SHOUT
SHARE
IT

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET C^{ie}. — MESNIL (EURE).

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :
MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, M. Mendelssohn, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
J. Philippe, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : LABORATOIRE DE ZOOLOGIE, SORBONNE
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRES : **MM. F. PÉCHOUTRE** (*Botanique*); **J. PHILIPPE** (*Psychologie*)

VINGT-SIXIÈME ANNÉE

1921-22

NOUVELLE SÉRIE. — TOME SECOND

PARIS
MASSON ET Cie
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120.

LISTE DES COLLABORATEURS

DU VOLUME XXVI

AUBEL (E.). — *Docteur ès sciences*. Paris.

BACHRACH (M$^{\text{lle}}$ E.). — *Préparateur à la Faculté de Médecine*. Paris.

BONNET. — *Préparateur à la Faculté des Sciences*. Strasbourg.

BOUBIER (A. M.). — *Docteur ès sciences*. Genève.

BOYER (P.). — *Préparateur à la Faculté de Médecine*. Paris.

CARDOT (H.). — *Chef de laboratoire à la Faculté de Médecine*. Paris.

CAULLERY (M.). — *Professeur à la Faculté des Sciences*. Paris.

CHATTON (Ed.). — *Professeur à la Faculté des Sciences*. Strasbourg.

CUÉNOT (L.). — *Professeur à la Faculté des Sciences*. Nancy.

DALCQ (A.). — *Préparateur à la Faculé de Médecine. Université Libre*. Bruxelles.

DANIELOPOLU. — *Professeur à la Faculté de Médecine*. Bucarest.

DEHORNE (M$^{\text{lle}}$ L.). — *Docteur ès sciences. Préparateur à la Station Biologique de Roscoff*. Paris.

DE LA VAULX (R.). — *Docteur ès sciences*. Paris.

DRZEWINA (A.). — *Docteur ès sciences*. Paris.

FOA (C.). — *Professeur à l'Université*. Padoue.

FONTÈS (J.). — *Chargé de cours à la Faculté de Médecine*. Strasbourg.

FRÉDÉRICQ (L.). — *Professeur à l'Université*. Liége.

GIRARD (P.). — *Docteur ès sciences*. Paris.

GOLDSMITH (M.). — *Docteur ès sciences. Préparateur à la Faculté des Sciences*. Paris.

LÉCAILLON (A.). — *Professeur à la Faculté des Sciences*. Toulouse.

† MICHEELS (H.). — *Docteur ès sciences*. Liége.

MOREAU (F.). — *Chef des travaux de botanique à la Faculté des Sciences*. Nancy.

OSCHMANN. — *Chargé de cours à la Faculté de médecine*. Strasbourg.

PÉCHOUTRE (F.). — *Docteur ès sciences. Professeur au Lycée Louis-le-Grand*. Paris.

PEREZ (CH.). — *Professeur à la Faculté des Sciences*. Paris.

18739

PHILIPPE (Dr JEAN). — *Directeur adjoint du Laboratoire de Psychologie physiologique à la Sorbonne.* Paris.

PICTET (Arnold). — *Privat-docent de Zoologie à l'Université.* Genève.

PLANTEFOL. — *Docteur ès sciences. Préparateur au Collège de France.* Paris.

PRENANT (A.). — *Professeur à la Faculté de Médecine.* Paris.

PRENANT (M.). — *Agrégé-préparateur à l'École normale supérieure.* Paris.

REMY (P.). — *Préparateur à la Faculté des Sciences.* Nancy.

ROBERT (A.). — *Chef des travaux de zoologie à la Faculté des Sciences.* Paris.

ROMME (Mlle). — *Licenciée ès sciences.* Paris.

RONCATO (A.). — *Docteur ès sciences. Université de Padoue.* Italie.

SANCHEZ Y SANCHEZ (M.). — *Docteur ès sciences.* Madrid.

SCHWARTZ (A.). — *Chargé de cours à la Faculté de Médecine.* Strasbourg.

SOUÈGES (R.). — *Chef des Travaux de botanique à la Faculte de Pharmacie.* Paris.

SPINNER (H.). — *Professeur à l'Université.* Neuchâtel.

TEODORO (G.). — *Chargé de cours à l'Université de Padoue.* Italie.

TERROINE (E.). — *Professeur à la Faculté des Sciences.* Strasbourg.

THIVOLLE (L.). — *Préparateur à la Faculté de Médecine.* Strasbourg.

VARIGNY (H. DE). — *Assistant au Muséum.* Paris.

WURMSER (R.). — *Docteur ès sciences. Préparateur au Collège de France.* Paris.

ZWEIBAUM (J.). — *Assistant à l'Institut d'Histologie de l'Université.* Varsovie.

CHAPITRE PREMIER

La Cellule

Boas (**Friedrich**). — *Beiträge zur Kenntnis der Wirkung des Saponins auf die pflanzliche Zelle.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXVIII, 350-353, 1921.) [5

Brodersen (**J.**). — *Die Entstehung der Hünefeld-Hensen'schen Bilder im Froschblut bei beschränktem Wasserzusatz.* (Anat. Anz., LIV, 385-397.) [6

Chatton (**E.**). — *Sur un mécanisme cinétique nouveau : la mitose syndinienne chez les Péridiniens parasites plasmodiaux.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 859-861, 1921.) [8

Crüger (**Otto**). — *Untersuchungen über Mesesekret und Autoplastensekret.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 175-177, 1921.) [6

a) **Dehorne** (**Armand**). — *Sur l'Amibe du foie suppuré humain et sur la formation de ses cristalloïdes.* (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, N. et R., 11-18, 4 fig., 1918-1920.) [3

b) — — *Détermination du nombre des chromosomes dans les larves de Corethra plumicornis.* (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, N. et R., 25-30, 10 fig., 1918-1920.) [Les cellules somatiques de ces larves possèdent trois chromosomes de grande taille; ce nombre, bien qu'impair, représenterait bien le nombre diploïde. — P. Rémy

Guilliermond (**A.**). — *Nouvelles observations sur l'origine des plastides dans les Phanérogames.* (Rev. gén. Bot., XXXIII, 401-419, 449-470, 1921.) [2

Höfler (**K.**) und **Stiegler** (**A.**). — *Ein auffäliger Permeabilitätsversuch in Harnstofflösung.* (Ber. deutsch. bot. Ges., 157-164, 1921.) [6

Hammerschlag (**R.**). — *Zur Morphologie der Erythroblastenkerne.* (Arch. f. mikr. Anat., VC, Abt. 1, 83-116, 1 pl.) [2

Levy (**S.**). — *Ueber die Lochkerne der lymphatischen Randschicht der Leber und des Mesenteriums von Triton alpestris.* (Arch. f. mikr. Anat., VC, Abt. 1, 247-264, 8 fig.) [2

Medes (**Grace**) and **Mc Clendon** (**J. F.**). — *The effect of anesthetics on living cells.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 5, 243-246, 1920.) [5

Molisch (**Hans**). — *Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. N° 16. Zur Silberreduktion der Chlorophyllkörner.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 136-139, 1921.) [4

Pratje (**A.**). — *Die Chemie des Zellkernes.* (Biol. Zentralbl., XL, 88-112, 1920.) [4

a) **Prenant** (**Marcel**). — *Sur les localisations cytologiques d'une peroxydase et sur sa présence dans des cellules sexuelles.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 808, 1921.) [4

b) **Prenant** (**Marcel**). — *Recherches sur les rhabdites des Turbellariés.* (Arch. Zool. expér. et gén., LVIII, 219-250, 1 pl., 12 fig., 1918-1920.) [3

a) **Slonimski** (**P.**) et **Zweibaum** (**J.**). — *Sur quelques conditions de la coloration vitale des infusoires.* (C. R. Soc. biol., LXXXVI, 71-73, 1922.) [5

b) — — *Sur l'excrétion des colorants vitaux par les infusoires.* (Ibid., LXXXVI, 98-99, 1922.) [Ibid.

Sokoloff (**Boris**). — *Sur la question de l'absorption chez les Protozoaires. La membrane d'Overton.* (R. C. Soc. biol., LXXXV, 1102, 1921.) [5

Tchahotine (**S.**). — *Recherches de cytologie expérimentale faites avec la méthode de la radiopuncture microscopique.* (Bull. Inst. Océan., N° 401, 1-23, 1921.) [7

Tennent (**David H.**). — *Evidence on the nature of nuclear activity.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 4, 217-221, 1920.) [7

1° STRUCTURE ET CONSTITUTION CHIMIQUE DE LA CELLULE ET DE SES PARTIES.

α) *Structure.*

Hammerschlag (**R.**). — *Sur la morphologie du noyau daus les érythroblastes.* — D'études minutieuses sur la morphologie du noyau très polymorphe des érythroblastes, **H.** conclut que cette polymorphie n'est pas due aux déformations de la membrane nucléaire sous des influences mécaniques, comme on l'admet généralement. La membrane, en réalité, ne fait pas que se déformer, mais se résorbe, au moins localement. La polymorphie peut ainsi résulter, soit d'un éclatement local de la membrane, sous forme d'une fente ou d'un lobe, soit du bris du noyau en deux à quatre fragments, soit enfin d'une dégénérescence de la chromatine pendant une cinèse. Dans tous les cas l'influence déterminante doit être attribuée à des processus chimiques. — M. PRENANT.

Levy (**S.**). — *Sur les noyaux troués de la couche corticale lymphatique du foie et du mésentère de Triton alpestris.* — De ses recherches, **L.** conclut que les noyaux en anneau des leucocytes doivent être distingués de ceux qui se forment dans les cellules géantes par des fusions nucléaires, lorsque la division cellulaire ne suit pas immédiatement la caryodiérèse. Le processus est autre dans les leucocytes : pour des raisons physiologiques, les noyaux se divisent en lobes qui restent adhérents et peuvent se trouver placés de telle façon qu'il se fait des formations nucléaires annulaires. — M. PRENANT.

Guilliermond (**A.**). — *Nouvelles observations sur l'origine des plastides dans les Phanérogames.* — Continuant à rattacher les plastides aux mitochondries, **G.** y voit une variété de mitochondries, présentant en commun avec les autres éléments du chondriome des caractères morphologiques et histo-chimiques, mais s'en distinguant par une taille souvent plus grande, une chromaticité parfois différente, une résistance plus grande aux fixateurs usuels et surtout par leurs propriétés physiologiques. Ces mitochondries spéciales, qui, particulièrement dans les jeunes cellules, ne se distinguent que faiblement ou ne se distinguent pas des autres, ne lui paraissent pas naître aux dépens de ces dernières, mais constituer une sorte de chondriosomes qui évoluent parallèlement aux autres. La théorie de la dualité mitochondriale s'appuie sur l'observation de deux sortes de mitochondries, effectivement visibles chez quelques plantes supérieures et sur le fait que, chez les Algues, les Bryophytes, les Ptéridophytes, les plastides conservent leur individualité pendant tout le développement. — F. MOREAU.

b) **Prenant (Marcel)**. — *Recherches sur les rhabdites des Turbellariés.* — Les rhabdites de *Dendrocœlum lacteum*, qui en juillet représentent le 1/200 du poids total de l'animal, sont constitués par une ou plusieurs combinaisons calciques insolubles de substances protéiques sulfurées et phosphorées, qui, très probablement, sont des nucléoprotéides. Chez les Triclades et les Rhabdocœlides, les rhabdites de l'épiderme naissent de granulations diplococciques superficielles, qui très probablement sont des corpuscules basaux; cette formation est analogue à celle de la pièce intermédiaire du spermatozoïde; pendant ce temps, les noyaux des cellules épidermiques dégénèrent : ils se divisent fréquemment par amitose, détachent des bourgeons qui émigrent vers la région superficielle; il semble que certains y laissent diffuser leur chromatine qui se condenserait sur les corpuscules superficiels; il n'a pu être mis en évidence de chondriome. Dans les cellules à rhabdites du parenchyme, il a été observé des divisions amitotiques et des dégénérescences nucléaires pycnotiques; ces cellules contiennent des rhabdites de deux sortes, reliés insensiblement à des corps sphériques qui pourraient bien être des produits de dégénérescence nucléaire; il a été mis en évidence, dans des cellules du parenchyme ou dans des rhabdites, des mitochondries qui peuvent s'allonger en chondriosomes analogues à des petits rhabdites, mais de ces observations on ne peut rien déduire de certain au sujet de l'origine de ces rhabdites. Chez *Fecampia erythrocephala*, il y a au moment de l'enkystement et de la ponte deux poussées rhabditiques successives, éphémères; la formation des rhabdites, qui ont aussi dans ce cas la valeur de corpuscules basaux, est accompagnée d'amitoses et de dégénérescences nucléaires. Chez les Polyclades, les rhabdites épidermiques naissent directement à partir de noyaux dégénérés, chacun de ceux-ci pouvant se transformer en un ou plusieurs rhabdites; les Polyclades ont des rhabdites exclusivement dans l'épiderme; *Holoplana Gruvei* et *Emprosthopharynx*, d'après SIXTEN BOCK, et certains individus de *Prosthiostomum siphunculus*, d'après **P.**, font exception à la règle et possèdent des rhabdites à la fois dans l'épiderme et dans le parenchyme; **P.** pense qu'il s'agit là d'une variation saisonnière. Il semble bien que les formations rhabditiques représentent des produits d'excrétion dont l'abondance varierait périodiquement (probablement maximum à l'entrée de l'hiver, et minimum à l'époque de la maturité sexuelle); ces produits ne seraient pas rejetés, mais seraient utilisés ultérieurement par l'animal. Les rhabdites procèdent directement (épiderme des Polyclades) ou indirectement (épiderme des Triclades et des Rhabdocœlides) de noyaux dégénérés; il est alors permis de croire que la substance protéique dont ils sont composés est une condensation d'une combinaison calcique de nucléoprotéides fournies par les noyaux cellulaires. — P. RÉMY.

a) **Dehorne (Armand)**. — *Sur l'Amibe du foie suppuré humain et sur la formation de ses cristalloïdes.* — Il s'agit de la forme amiboïde mobile d'*Entamœba histolitica,* que l'on trouve uniquement dans les selles muco-sanguinolentes et le pus des abcès d'origine amibienne. Dans l'endoplasme, épais, granuleux, vacuolaire, il apparaît autour de certaines vacuoles hyalines une enveloppe sidérophile en forme de croissant qui, s'ouvrant du côté où elle est le plus mince, laisse échapper son contenu dans l'endoplasme ; ces croissants, une fois vidés, se déroulent et prennent la forme de fuseaux : ce sont les cristalloïdes des auteurs. Secrétés bien avant l'enkystement de l'Amibe, ces cristalloïdes seraient presque tous transformés dans le cytoplasme périphérique en une substance liquéfiée qui servirait à former l'enveloppe kystique; ils disparaissent quand l'animal est enkysté. La formation des cristalloïdes de l'*E.* de l'Homme est conforme à celle décrite par CHATTON chez une *E.* des Singes; elle est analogue à celle du corps sidérophile qui apparaît dans les ovocytes des Mollusques, des Annélides et de certaines Planaires qui ont terminé leur accroissement; elle rappelle aussi la genèse des trichocystes des Infusoires ciliés et même celle des rhabdites des Plathelminthes. **D.** pense même que les trichocystes des Infusoires, considérés longtemps comme des organes défensifs, joueraient un rôle analogue à celui des cristalloïdes de l'Entamibe : ils seraient transformés en la membrane kystique qui enveloppe l'animal quand celui-ci est soumis à des conditions nocives; ce qui permet de supposer qu'il peut en être ainsi, c'est que certains Protozoaires à coque ou capables de s'enkyster rapidement ont dans leur endoplasme un appareil chromidial qui, chez certains, comme les Euglyphes, est certainement lié à la production de la coque. — P. RÉMY.

β) *Constitution chimique.*

Pratje (A.). — *La chimie du noyau.* — La macrochimie est arrivée à isoler du noyau certaines substances albuminoïdes et à établir leur constitution chimique : il s'agit de combinaisons d'albumines avec l'acide nucléinique. Mais à côté des nucléoprotéides, de la nucléine et de l'acide nucléinique, il existe encore dans le noyau d'autres combinaisons sur les propriétés desquelles nous n'avons aucune connaissance. On n'a pu encore éclairer la composition chimique des diverses structures élémentaires du noyau, chromosomes, nucléoles, linine, etc... Les méthodes de coloration n'ont pas permis de pousser plus loin les investigations. On peut bien dire si les diverses parties du noyau ont un caractère acide ou basique, mais on ne sait pas à quel corps est dû ce caractère. Le résultat même fourni par ces réactions est douteux, car les réactions de coloration, en grande partie du moins, dépendent non de combinaisons chimiques, mais de propriétés physiques. Les méthodes de coloration ne peuvent être considérées comme des réactions microchimiques. La microanalyse a montré que toute espèce de sels manquent au noyau. Les méthodes de dissolution par le suc gastrique artificiel ont une grande importance; la chromatine résiste à ce suc. Les recherches avec les alcalis, les solutions salines diluées et les acides ont donné des résultats contradictoires. En somme, nous ne possédons aucune réaction microchimique exempte d'objections qui nous renseigne sur la structure et la localisation des protéides dans le noyau. — F. PÉCHOUTRE.

Molisch (Hans). — *Contribution à la microchimie végétale. N° 16. La réduction de l'argent par les chloroplastes.* — En 1918, **M.** avait déjà constaté que la réduction de l'argent par les chloroplastes ne s'opérait que sur le vif. CZAPECK, en 1920, a contesté cette manière de voir. Par de nouvelles expériences, **M.** démontre l'exactitude de son assertion. — H. SPINNER.

a) **Prenant (Marcel).** — *Sur les localisations cytologiques d'une peroxydase* *et sur sa présence dans les cellules sexuelles.* — **P.** a entrepris la localisation d'une peroxydase par la benzidine et l'eau oxygénée. Dans les cellules séminales de tous les Gastéropodes Pulmonés apparaissent des granulations à peroxydase qui ne sont autres que les mitochondries. Chez les Prosobranches et chez les Lamellibranches, c'est dans les ovules qu'apparaissent de nombreuses granulations mitochondriales colorées en bleu. — H. CARDOT.

2° PHYSIOLOGIE.

Medes (**Grace**) et **Mc Clendon** (**J. F.**). — *Influence des anesthésiques sur la cellule vivante.* — Les expériences des auteurs ont eu pour but de rechercher l'action de différents anesthésiques sur les diverses propriétés ou modes d'activité des cellules vivantes : perméabilité, consommation d'oxygène, production d'acide carbonique, photosynthèse, mouvements protoplasmiques et structure cellulaire. Il en résulte que tous les anesthésiques sont loin d'avoir le même effet; en outre, un même anesthésique agit différemment chez la plante et chez l'animal, même pour ce qui concerne une seule et même activité, et il agit sur les diverses activités d'une cellule de façon variable. Cependant, une seule rélation générale est évidente : tous les anesthésiques augmentent la respiration de la cellule végétale et la perméabilité. — H. CARDOT.

Boas (**Friedrich**). — *Contribution à l'étude de l'effet de la saponine sur la cellule végétale.* — La saponine attaque les lipoïdes, particulièrement la lécithine de l'ectoplasme, et provoque ainsi une élévation de la perméabilité. Des expériences faites par **B.** sur des levures ont démontré que la saponine active la fermentation. L'addition ultérieure de cations monovalents intervertit complètement le processus, qui est rétabli par l'addition de sels de Ba, Sr, Ca, Mg ou Al, bi- ou trivalents. Les anions SO_4, Cl, NO_3, CNS, agissent de même. D'autres expériences faites sur des tissus riches en anthocyanine ont prouvé que la saponine détermine une sortie rapide du colorant dans la solution extérieure. — H. SPINNER.

Sokoloff (**B.**). — *Sur la question de l'absorption chez les protozoaires. La membrane d'Overton.* — Chez la grégarine entière *Stenophora juli* non mérotomisée, le fer est absorbé exclusivement par le protomérite. De même si la grégarine est sectionnée. La contraction du cytoplasme au point de séction empêche la pénétration du réactif. Mais si l'on change la réaction du milieu, l'absorption est anarchique. — E. CHATTON.

a) **Slonimski** (**P.**) et **Zweibaum** (**J.**). — *Sur quelques conditions de la coloration vitale des infusoires.* (Analysé avec le suivant.)

b) **Slonimski** et **Zweibaum** (**J.**). — *Sur l'excrétion des colorants vitaux par les infusoires.* — Pour l'étude méthodique de la coloration vitale il faut tenir compte : 1° de la concentration du colorant, 2° du nombre des éléments à colorer, 3° de l'influence de la température, 4° de l'état physiologique des organismes (dépression, inanition). Ainsi, pour ce qui est du nombre des individus à colorer : 277 paramécies (*P. caudatum*) par centimètre cube de rouge neutre à m/480.000 meurent en deux jours sans excrétion du colorant, tandis que 3.162 individus supportent cette concentration et commencent à excréter le troisième jour. Effet de la concentration : à m/120.000, la coloration du cytoplasme est, après 24 heures, complètement diffuse : à m/240.000, la cellule montre de nombreuses granulations cytoplasmiques et le noyau en silhouette incolore; à m/480.000, seules les granulations et à m/960.000, seules les vacuoles alimentaires sont colorées. Les granulations observées sont de deux catégories : granulations A, rose trouble, non réfringentes, granulations B, grosses, rouge-vif, réfringentes.

Au bout d'un temps variable avec la concentration et la température, apparaissent aux pôles de la paramécie et au voisinage du péristome, des perles d'excrétion rouge-vif accolées à la surface de l'ectoderme, et qui finissent par s'en détacher. Ces perles proviennent des granules B et représentent l'excrétion du colorant. Elles ne se produisent que pour les concentrations de m/240.000 à m/480.000, et de 9 à 22°.

Chez les individus en dépression ou se préparant à la conjugaison, la coloration est diffuse, et les granulations très rares. L'excrétion est très ralentie. Dans les syzygies, l'un des infusoires est fréquemment plus coloré que l'autre, ce qui pourrait être en rapport avec la différence de teneur en glycogène entre les deux conjugants, signalée ailleurs (1922) par l'un des auteurs. — E. Chatton.

Hofler (K.) et **Stiegler (A.)**. — *Un essai remarquable de perméabilité dans une solution d'urée.* — Les auteurs, à la suite de de Vries ont étudié la perméabilité de la cellule à l'urée. Au cours de leurs recherches, ils ont été frappés des résultats obtenus sur les tissus de *Gentiana Sturmania* (*Kern.*) *Wettst.* Les cellules épidermiques de la tige, ainsi que celles des trois assises sous-jacentes, possèdent en moyenne une force osmotique de 0,40 à 0,55 MG de saccharose. Si une coupe de ces cellules est plongée dans une solution d'urée de 1 MG (6,005 %), il y a tout d'abord une rapide plasmolyse, puis, au bout de quelques minutes, retour à une turgescence accentuée. Cette absorption d'urée est 200 fois plus considérable que chez *Tradescantia discolor*, 120 fois celle de *T. elongata*, 30 fois celle d'*Allium Cepa.*

Si on compare la perméabilité à l'urée avec celle à NO_3K, on constate qu'elle est pour l'épiderme de *Gentiana* dans le rapport de 170 à 1. Enfin, les cellules immédiatement sous-jacentes à l'épiderme ont pour l'urée une perméabilité 11 fois plus faible que l'épiderme lui-même. Ce même phénomène a été observé chez *Euphrasia Rostkoviana*, *Melampyrum silvaticum*, *Veronica beccabunga*, *Homogyne alpina* et *Taraxacum officinale.* — H. Spinner.

Brodersen (J.). — *La formation des images de Hünefeld-Hensen dans le sang de Grenouille par une addition modérée d'eau.* — Les images de Hünefeld-Hensen sont des artifices de préparation qui se forment aux dépens des globules rouges. Meves a attribué cet artifice à l'action de l'eau et des solutions hypotoniques. **B.** croit indispensable que cette action soit suivie de celle d'un sel. Le volume de la cellule et celui du noyau augmentent par l'action de l'eau, ainsi que la surface de la cellule. L'action du sel réduit le volume de la cellule, mais laisse au noyau le volume qu'il avait atteint. — M. Prenant.

Crüger (Otto). — *Recherches sur les sécrétions des chromatophores et des cellules mésophylliennes.* — **C.** a examiné 393 espèces quant à leur contenance en sécrétion des mésocytes (Mesesekret) et des chromatophores (Autoplastensekret). Cette dernière consiste en gouttelettes d'huile, la première a une apparence similaire, et l'analyse chimique a démontré leur étroite parenté. Il paraîtrait que la systématique peut tirer quelque profit de ces recherches : ainsi, les 28 gymnospermes et les 26 labiées étudiées ont présenté du « Mesesekret » tandis que les 15 palmiers, les 9 polygonées et les 7 cactées en étaient dépourvus. Pour d'autres familles, il y a mélange des deux catégories. Dans ce cas, **C.** a constaté que les feuilles dont la cuticule dépasse une épaisseur de 0,5 η posséderont les sécrétions qui manquent aux autres, en particulier aux hydrophytes submergés. Les végétaux pérennants en renferment plus souvent (43 %) que les annuels (26 %). Sur les 393 espèces étudiées en tout, 129, soit les 33 %, en contenaient. Plus les chromatophores sont riches en « Autoplastensekret », plus les mésocytes emmagasinent de « Mesesekret ». Il y a donc lieu de croire que les deux sécrétions se produisent dans les mêmes conditions. — H. Spinner.

Tchahotine (Serge). — *Recherches de cytologie expérimentale faites avec la méthode de la radiopuncture microscopique.* — **T.** donne la description d'appareils et de méthodes permettant de projeter sur un microorganisme, à un endroit déterminé, un faisceau très fin (5 μ) de rayons ultra-violets. Il indique également divers procédés très ingénieux pour la manipulation et la conservation des organismes en expérience. Lorsque l'on désire ne léser que le noyau, il est possible d'éviter la cytolyse superficielle due à l'action des rayons abiotiques, en durcissant la membrane cellulaire par une immersion dans une solution de $CaCl^2$. Une irradiation légère augmente la perméabilité de la membrane cytoplasmique et permet ainsi de faire pénétrer électivement, dans certaines cellules d'un embryon, des substances dont on désire étudier l'action. — Pour ses premiers essais, portant sur l'œuf d'Oursin, **T.** a pu arrêter la segmentation d'un des deux premiers blastomères en dirigeant sur un noyau le « dard » ultra-violet. Dans d'autres cas, ayant immergé l'œuf en segmentation dans une solution faible de LiCl, il parvint à provoquer la turgescence d'un blastomère déterminé en l'irradiant légèrement. Ces méthodes trouveront certainement par la suite un grand nombre d'applications. — R. de La Vaulx.

3° Division cellulaire.

Tennent (D. H.). — *Une indication sur la nature de l'activité nucléaire.* — Dans des œufs d'*Arbacia* fécondés par du sperme de *Moina*, l'auteur a observé dans le cytoplasme l'apparition et la disparition de corps basophiles. Ces corps se montrent, pendant que le noyau est au repos, sous forme d'un nuage de fins granules qui entourent le noyau, puis de petits bâtonnets, simples ou associés en courtes chaînes. On a à ce moment l'impression nette d'une diffusion à partir du noyau, quoique rien ne prouve l'émission de chromatine. Plus tard le processus se renverse : le nombre des bâtonnets diminue, les granules se rassemblent de nouveau autour du noyau, et le cytoplasme finit par redevenir homogène. Le noyau, qui dans la première phase était devenu de plus en plus acidophile, redevient basophile et entre en prophase. A la métaphase et à l'anaphase le cytoplasme est entièrement clair. Pour **T.**, les bâtonnets ne sont pas des mitochondries, car le fixateur employé détruit celles-ci. Ce ne sont pas des chromosomes, car leur masse dépasse de beaucoup celle des chromosomes. **T.** ne croit pas non plus que ce sont des chromidies. D'après lui, ces corps représentent le résultat d'une action d'enzymes nucléaires diffusées sur les substances cytoplasmiques. Les bâtonnets ne se forment d'ailleurs qu'avant la première division : avant les deux suivantes ils ne sont représentés que par un fin précipité. — M. Prenant.

Chatton (**E.**). — *Sur un mécanisme cinétique nouveau : la mitose syndinienne chez les Péridiniens parasites plasmodiaux.* — Chez les *Syndinium,* Péridiniens parasites plasmodiaux des copépodes pélagiques, les noyaux sont en division pendant toute la période végétative. Dans ces noyaux il y a, d'une manière constante, 5 chromosomes en V, agencés en demi-fuseaux, dont le pôle est formé par les 5 pointes convergentes des V. A la division ces V se clivent longitudinalement, sur toute leur longueur, formant 10 chromosomes en V. Tandis que 5 d'entre eux restent groupés autour du pôle primitif, les 5 autres se groupent autour d'un autre pôle, d'abord très peu distant de celui-ci, mais qui s'en écarte progressivement. Chez les *Ceratium* marins, où les chromosomes sont beaucoup plus nombreux, Borgert observe d'abord un clivage longitudinal de chromosomes, puis leur scission transversale, de sorte que les plaques équatoriales filles sont constituées par les moitiés transversales des chromosomes. On voit que chez les *Syndinium,* au contraire, ce sont, selon la règle, les moitiés longitudinales qui sont réparties entre les deux noyaux-fils.

Sans centres figurés et sans spectre achromatique, la mitose des Syndinides est plus simple que celle des métazoaires et des métaphytes. Elle ne le cède cependant en rien à celle-ci quant à la précision du mécanisme essentiel de la division nucléaire : la répartition égale de la chromatine.

Le schéma théoriquement imaginé par Rabl (1889) pour expliquer le jeu des chromosomes dans la prophase de la métamitose, se trouve être une excellente représentation d'un phénomème intermédiaire entre la mitose syndinienne et la métamitose. La prophase syndinienne est une prophase de Rabl dans laquelle les anses chromatiques convergent d'une manière immédiate et sans interposition de fibres achromatiques.

Il est probable qu'une étude nouvelle de la mitose des Péridiniens libres amènera à en sérier les stades autrement que ne l'a fait Borgert, et montrera qu'elle ne diffère pas essentiellement de celle des Syndinides. — E. Chatton.

CHAPITRE II

Les produits sexuels et la fécondation

Benoit (**J.**). — *Sur la signification fonctionnelle des sécrétions épididymaire et déférentielle.* (C. R. Soc. biol., LXXXIV, 951, 1921.)

[Les recherches de **B.** ont porté sur la souris. Des deux sécrétions, la sécrétion déférentielle semble seule efficace pour maintenir la vitalité des spermatozoïdes. — H. Cardot

Leyy (**F.**). — *Ueber die sogenannten Ureier im Froschhoden.* (Biol. Zentralblatt, XI, 29-37.) [9

Dittler (**Rudolf**). — *Studien zur Physiologie der Befruchtung. I. Die Sterilisierung des weiblichen Tierkörpers durch parenterale Spermazufuhr.* (Zeitschrift für Biologie, LXXII, 273.) [10

Schitz (**Victor**). — *Sur la spermatogénèse chez Cerithium vulgatum Brug., Turitella triplicata Brocchi (mediterranea Monterosato) et Bittium reticu-*

latum Da Costa. (Arch. Zool. expér. et gén., LVIII, 489-520, 12 fig., 1918-1920.) [9

Stieve (**H.**). — *Die Entwicklung der Keimzellen des Grottenolmes* (*Proteus anguineus*). *II. Die Wachstumsperiode der Oozyte*. (Arch. f. mikr. Anat., VC, Abt. 2, 1-202, 8 pl., 1 fig.) [9

1° PRODUITS SEXUELS.

α) *Origine embryogénique.*

Lévy (**F.**). — *Sur les soi-disant ovules primordiaux dans le testicule de Grenouille.* — On a observé souvent, dans le testicule de Grenouille, de volumineux éléments à aspect d'ovules, qui ont été considérés comme des cellules femelles ou sexuellement indifférentes, rudimentaires ou dégénérées. D'après **L.**, il s'agit en réalité de cellules géantes résultant de divisions anormales dans certains éléments de la série spermatique. Il peut, par exemple, se faire une division nucléaire sans que la division cellulaire suive; les noyaux formés peuvent se fusionner et donner un noyau géant sensiblement ou rigoureusement tétraploïde; ce noyau peut ensuite subir une mitose pluripolaire, et les nombreux noyaux fils qui en proviennent restent associés en conglomérats souvent très bizarres, ou se fusionnent de nouveau en noyaux géants de forme compliquée. Il n'y a donc là aucune raison d'admettre que le testicule de Grenouille contienne des cellules femelles ou indifférentes. — M. PRENANT.

Stieve (**H.**). — *Le développement des cellules sexuelles du Protée. II. La période de croissance de l'oocyte.* — La description donnée par **S.**, du développement de l'oocyte du Protée, rappelle beaucoup celle qu'il a donnée de la spermatocytogenèse chez le même animal (*Ann. Biolog.*, 1920). Les jeunes oogonies ne diffèrent guère des spermatogonies que par le manque de capacité à se diviser un grand nombre de fois de suite. En compensation, les jeunes oocytes sont capables d'une croissance beaucoup plus intense. L'oocyte présente en effet deux phases de croissance : la première précède la prophase de la première division de maturation; la seconde suit la formation des chromosomes et dure jusqu'à la formation de la plaque équatoriale. Les idées de **S.**, sur la réduction chromatique, correspondent à peu près à l'ancien schéma de RÜCKERT et ont déjà été exposées (*Ann. Biolog.*, 1918 et 1920). Ses vues sur les rapports entre les divers constituants du noyau, et notamment sur la signification des nucléoles, l'ont été aussi (*Ann. Biolog.*, 1919). Il les reprend ici les unes et les autres. — M. PRENANT.

Schitz (**Victor**). — *Sur la spermatogénèse chez Cerithium vulgatum Brug., Turitella triplicata Brocchi* (*mediterranea Monterosato*) *et Bittium reticulatum Da Costa.* — L'épithélium germinatif est représenté par une couche de plasma syncytial dans lequel sont logées, outre des inclusions granuleuses ou sphéruleuses, les cellules nutritives. Le cycle évolutif de la lignée typique suit les lois de la spermatogénèse normale : la chromatine formera la tête du spermatozoïde; les mitochondries, qui apparaissent dans les jeunes spermatocytes sous forme de globules ou de petits anneaux dispersés dans le cytoplasme, se groupent par la suite autour du filament axil et formeront la pièce intermédiaire du spermatozoïde. Le corpuscule central se dédouble en un corpuscule proximal, qui formera un anneau reliant la tête à la queue, et un corpuscule distal, duquel pousse le flagelle caudal. L'idiozome, qui représente le « Nebenkern » des Pulmonés, s'associe à un dérivé du corpuscule central, le futur acrosome, au pôle antérieur du noyau de la spermatide, puis il s'éloigne de la tête du spermatozoïde, glisse le long de la queue avec le cytoplasme environnant, et dégénère ; il ne semble pas que cet idiozome soit de nature mitochondriale comme le prétend FAURÉ-FRÉMIET, mais plutôt un organite particulier de la cellule. — Le cycle atypique suit une évolution qui s'écarte notablement des règles habituelles de la spermatogénèse ; il aboutit à la formation de spermatozoïdes particuliers, présentant un faisceau de cils dont les mouvements assurent leur progression. La chromatine se répand dans le cytoplasme en gouttelettes qui disparaîtront par la suite ; les éléments séminaux seront apyrènes ou tout au plus oligopyrènes ; au fur et à mesure de la disparition des grains chromatiques apparaissent des grains mitochondriaux se transformant par la suite en de courts bâtonnets qui revêtent la surface du corps du spermatozoïde. Les corpuscules centraux donnent naissance aux cils caudaux et à de petites baguettes qui, en confluant entre elles, forment le corps axial, intracellulaire. Le rôle de l'idiozome reste très obscur. — P. RÉMY.

2° FÉCONDATION.

Dittler. — *Études de physiologie de la fécondation. I. La stérilisation de l'organisme femelle par introduction parentérale de sperme.* — **D.** a observé que des lapines traitées par des injections intra-veineuses de sperme (de lapin), puis accouplées à des mâles se montraient temporairement réfractaires à la fécondation. L'auteur attribue ce résultat à la présence, dans le sang des femelles, d'anticorps spermatotoxiques spécifiques qui, secrétés à la surface des muqueuses de l'utérus et des trompes, détruiraient les spermatozoaires introduits par les voies naturelles. La spécificité du phénomène est démontrée par le résultat négatif d'essais pratiqués dans les mêmes conditions avec du sperme humain. Quant aux organes sexuels de la femelle, leur fonctionnement ne paraît pas être troublé par les modifications humorales résultant des injections. L'ovulation en effet reste normale, comme le prouve l'examen des ovaires pratiqué sur l'animal vivant par la laparatomie en narcose. En opérant de la sorte, on trouve toujours à la surface des ovaires des femelles soumises préalablement aux injections de sperme, puis couvertes par un mâle, un corps jaune faux, indice d'une part de la rupture normale du follicule, consécutive au coït, et, d'autre part, de l'absence de fécondation de l'œuf. Le nombre des injections nécessaires à la stérilisation des femelles est de trois à quatre en moyenne, réparties sur six à sept jours environ. Exceptionnellement deux injections peuvent suffire. Les tentatives de stérilisation par une seule injection, même en dose massive, n'ont pas abouti. Les quantités de sperme introduites à chaque injection variaient de 0,2-1,02 cm³. Le sperme était obtenu, non par ponction des testicules, mais par un procédé plus physiologique, consistant à accoupler un mâle et une femelle, puis à recueillir le liquide dans le vagin de celle-ci, sitôt le coït terminé. Le sperme aspiré au moyen d'une seringue était injecté aux femelles tel quel, dilué seulement avec du liquide de Ringer, sans autres précautions d'asepsie. Le traitement n'a jamais provoqué de réaction inflammatoire locale, mais par contre toujours une légère et passagère élévation de la température. En outre, les animaux maigrirent régulièrement pendant la durée des expériences, malgré leur bon appétit et leur excellent état général. La durée de la période de stérilité consécutive aux injections semble proportionnelle à la durée et à l'intensité du traitement antérieur. En augmentant le nombre des injections et en les répartissant sur plusieurs semaines, l'auteur a rendu en effet quelques femelles stériles pendant quatre mois. Cette stérilité se manifestait vis-à-vis de n'importe quel mâle de la même espèce et non pas seulement du mâle ayant fourni le sperme injecté. Une spécificité individuelle des spermatozoaires ne saurait donc être mise en évidence par ce moyen. Fait curieux, l'auteur n'a jamais constaté de phénomènes d'anaphylaxie, même dans les cas où les réinjections étaient pratiquées après des délais variant de cinquante à cent quarante jours après le traitement initial. — A. SCHWARTZ.

CHAPITRE III

La parthénogénèse

Herlant (Maurice). — *Comment agit la solution hypertonique dans la parthénogénèse expérimentale (méthode de Loeb). — II. Le mécanisme de la segmentation.* (Arch. Zool. expér. et gén., LVIII, 291-314, 2 pl., 1918-1920.) [11

Hertwig (P.). — *Haploïde und diploïde Parthenogenese.* (Biol. Zentralblatt, XL, 145-174, 1920.) [Revue d'ensemble des divers types connus de parthénogénèse, tant artificielle que naturelle, considérés au point de vue de la réduction chromatique. L'auteur semble tendre à admettre que la parthénogénèse haploïde ne fournit de produits viables que si le nombre diploïde de chromosomes se reconstitue de quelque façon. — M. PRENANT

Lécaillon (A.). — *Sur l'action qu'exerce l'acide sulfurique concentré sur les œufs de Bombyx mori.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 718, 1921.) [12

β) *Parthénogénèse expérimentale.*

Herlant (Maurice). — *Comment agit la solution hypertonique dans la parthénogénèse expérimentale (méthode de Loeb). — II. Le mécanisme de la segmentation.* — Les travaux de HINDLE et de KONOPACKI ont fait connaître les différentes phases de l'évolution d'un œuf activé par l'acide butyrique : chez tous les œufs mûrs et vierges de *Paracentrotus lividus* traités par ce réactif puis remis dans l'eau de mer, il se forme un monaster qui disparaît et réapparaît rythmiquement, chaque cycle monastérien étant séparé par une période de repos où le noyau redevient visible, mais jamais il n'y a de segmentation; au bout d'un certain temps se manifestent des signes de dégénérescence, les irradiations deviennent de plus en plus rudimentaires, l'œuf se désagrège progressivement, désagrégation qui aboutit à la destruction totale; cette cytolyse est la conséquence de conditions cytologiques incompatibles avec la vie, et non leur cause. On sait que dans l'œuf activé traité, suivant la méthode de LOEB, par la solution hypertonique, il se forme, outre le monaster avec chromosomes en couronne qui réapparaît chez tout œuf simplement activé autour du pronucléus femelle, un nombre variable d'asters accessoires dépourvus de chromatine, en général de un à trois, en des endroits quelconques du cytoplasme ; un aster accessoire unit ses irradiations avec celles de l'aster périnucléaire de façon à former un fuseau, et il s'organise à l'intérieur de l'œuf une mitose bipolaire : les chromosomes, qui étaient disposés en arc de cercle autour de l'aster femelle, sont attirés par l'aster accessoire, glissent vers lui, et s'arrêtent lorsqu'ils atteignent une position où les deux forces dont ils subissent l'influence s'équilibrent : les chromosomes sont alors disposés en une plaque équatoriale tout à fait typique, et la mitose ainsi édifiée se poursuit d'une façon normale. Quand il se forme après le traitement hypertonique, non pas un seul, mais deux ou plusieurs asters accessoires, la mitose est profondément troublée ; ainsi, lorsque trois asters sont en présence, il se formera trois blastomères entre lesquels les chromosomes sont inégalement répartis ; un partage inégal des chromosomes peut d'ailleurs se produire dans des cas de mitoses bipolaires ; tous ces cas permettent, comme les œufs dispermiques de Boveri, une étude de la valeur héréditaire spécifique des différents chromosomes, lesquels, ici, ont cette particularité d'avoir tous une origine maternelle. — Quel est le mécanisme de cette segmentation de l'œuf parthénogénétique ? Le traitement activant à l'acide butyrique met le développement en marche, tire l'œuf de son inertie, lui fait parcourir un cycle physiologique et morphologique dont l'aboutissement est une mitose ; ce traitement est le seul qui reproduise ce qui se passe lors de la pénétration du spermatozoïde ; mais cette mitose est une mitose monocentrique ; par tous les phénomènes physiologiques qui l'accompagnent, notamment les variations de perméabilité à l'eau, aux bases et aux sels, elle est bien l'homologue d'une mitose normale, mais elle ne peut aboutir à la segmentation de l'œuf : celle-ci est rendue mécaniquement impossible du fait de la monocentrie ; ne se segmentant pas, l'œuf est voué à la mort et, en fait, il se désagrège. Le traitement hypertonique ne change rien à ce qui a été mis en marche par le traitement activant, mais réalise tout simplement une condition nécessaire à tout le reste du développement, et que l'œuf est incapable de réaliser par lui-même : il apporte à l'œuf activé une bipolarité grâce à laquelle la segmentation peut avoir lieu. — Les organes cellulaires sont indépendants les uns des autres lors de la mitose ; aucun d'eux n'est indispensable ni à la segmentation de la cellule ni à l'évolution et à la segmentation des autres organes cellulaires : une masse de cytoplasme peut, on le sait, se segmenter en l'absence de noyau, des asters peuvent évoluer en l'absence ou malgré l'inertie ou la dégénérescence du noyau, le cytoplasme est capable de se segmenter et des chromosomes peuvent évoluer sans l'intervention d'asters ou de chromosomes visibles, la formation des fuseaux est indépendante du noyau et peut avoir lieu en l'absence de chromosomes, d'asters ou de centrosomes. La mitose est la conséquence d'une modification de l'état physico-chimique de l'économie générale de la cellule ; on ne dira pas, par exemple, que la division des chromosomes est la conséquence de la division des centrosomes, mais que la division des chromosomes et aussi celle des centrosomes sont la conséquence de la modification de cet état physico-chimique. Quand la mitose débute, l'individualité physiologique de la cellule a disparu, et est remplacée par un état physiologique nouveau qui a pour effet de provoquer la division autonome de chaque organe cellulaire. La cause de la mitose « doit être recherchée non pas dans un détail morphologique, mais dans l'ensemble du cycle physiologique qui relie deux mitoses successives ». — P. Rémy.

Lécaillon (A.). — *Sur l'action qu'exerce l'acide sulfurique concentré sur* *les œufs de Bombyx mori.* — **L.** reprend l'étude de l'action de l'acide sulfurique sur les œufs fécondés ou non de *Bombyx*, et montre d'abord que, même sans aucun traitement, un certain nombre d'œufs peuvent commencer à se développer. Cette réserve faite, **L.** constate que SO^4H^2 active en effet les œufs non fécondés, et ce, non seulement des œufs nouvellement pondus, mais aussi des œufs de vingt à vingt-cinq jours. Quant aux œufs fécondés, qu'ils soient pondus nouvellement, ou depuis dix-huit heures, ou depuis cinq à sept mois, l'acide sulfurique ne paraît avoir sur eux aucun effet, et ce contrairement aux conclusions de divers auteurs. — A. DRZEWINA.

CHAPITRE IV

La reproduction asexuée

a) **Chatton (E.).** — *Réversion de la scission chez les Ciliés. Réalisation d'individus distomes et polyénergides de Glaucoma scintillans se multipliant indéfiniment par scissiparité.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 393, 1921.) [13

b) — — *Sur le polymorphisme et la maturation des spores des Syndinides. (Péridiniens)* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1922.) [14

a) **Chatton (E.).** — *Réversion de la scission chez les Ciliés. Réalisation d'individus distomes et polyénergides de Glaucoma scintillans se multipliant indéfiniment par scissiparité.* — Ce travail fait partie d'un ensemble de recherches tendant à l'analyse des causes du passage de l'état monoénergide à l'état polyénergide chez les protistes, si fréquent en particulier chez les parasites. Il a trait à l'influence des facteurs osmotiques.

Des *Glaucoma scintillans* (Ciliés holotriches), en division, portés de leur milieu de culture normal (eau de foin), dans une solution fortement hypertonique (sol. de NaBr à 16 p. 1000) pendant 10 minutes, montrent une plasmolyse intense qui achève la division des individus les plus étranglés et accélère celle des autres. Ceux-ci reportés dans leur milieu de culture normal se réimbibent bien au delà du degré initial, à tel point que le sillon de scission s'efface complètement et que les deux moitiés se refondent en un individu sphérique, à deux bouches, deux micronuclei et un seul macronucleus. De tels individus mis en culture ne recommencent à se diviser que 24 heures après la refonte. Le plan de scission laisse les deux bouches à l'individu antérieur, l'individu postérieur en forme deux nouvelles sur les génératrices des premières. De tels individus ont été les progéniteurs de lignées d'individus distomes dont l'une a pu être entretenue pendant 5 mois et a été cessée volontairement.

Dans ces cultures, un certain nombre d'individus, variable selon les lignées, redeviennent monostomes. Comme ceux-ci se multiplient plus vite que les distomes, ils subsisteraient seuls au bout d'un certain temps, si on ne pédigrait à chaque repiquage. Mais la proportion des individus faisant retour à l'état monostome s'abaisse notablement dans les cultures à basse température ou abondamment alimentées.

Les individus distomes ainsi obtenus, monstres doubles de *Glaucoma*, sont les équivalents exacts de ce que sont, chez les flagellés et les rhizopodes, les formes biénergides, les diplozoaires de Dangeard. Mais il est nécessaire de soumettre à l'épreuve de la sexualité la modification ainsi réalisée. Malheureusement les *Glaucoma* de ces cultures ne se conjuguent pas.

L'auteur n'avait point eu connaissance, au moment de la rédaction de sa note, du travail de Dawson (1920) sur les monstres doubles amicronucléés d'*Oxytricha fallax* (cilié hypotriche). La race d'*Oxytricha* de Dawson était une race naturelle qui a été aussi perpétuée en cultures par sélection. Mais elle montrait comme celle de *Glaucoma,* une tendance au retour à l'état normal. Les conditions de l'obtention de la race expérimentale de *Glaucoma* sont très différentes de celles que Dawson a supposé avoir déterminé la formation de ses oxytriches doubles. — E. Chatton.

b) **Chatton** (**E.**). — *Sur le polymorphisme et la maturation des spores des Syndinides.* — L'organisation et le mode de division nucléaire des *Syndinium* présente d'une espèce à l'autre une uniformité remarquable. Chez toutes, les chromosomes sont constamment au nombre de cinq, toujours courbés en V. A la prophase et à la télophase mitotiques, comme en intercinèse, ces chromosomes sont toujours agencés en demi-fuseaux, qui n'ont pas ici de signification spéciale, comme dans le cas des ciliés où ils paraissent avoir la valeur d'un synapsis. Quelle que soit la structure du noyau dans les spores mûres, c'est toujours à partir de ce stade en demi-fuseau qu'elle s'établit. La maturation des spores n'est point accompagnée de méiose. Ceci, joint à leur évolution solitaire, interdit de les regarder comme des gamètes. Les véritables gamètes des *Syndinium* sont encore à découvrir. L'appareil cinétoflagellaire des Dinoflagellés, jusqu'ici peu connu, se présente, selon la règle fondamentale pour les autres flagellés, comme un dérivé de l'appareil centrosomien nucléaire. — E. Chatton.

CHAPITRE V

L'ontogénèse

Anthony (**R.**). — *Réflexions à propos de la genèse de la striation musculaire sous l'action des causes qui la déterminent. — La question de la structure des fibres à contractions rapides dans les muscles adducteurs des Mollusques acéphales.* (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, N. et R., 1-10, 3 fig., 1918-1920.) [23

Audigé (**P.**). — *Sur la croissance des Poissons maintenus en milieu de température constante.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 287, 1921.) [20

Chatton (**Édouard**). — *Fausse et vraie myogénèse chez les Copépodes pélagiques. Erreur due à la méconnaissance de péridiniens parasites coelomiques.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1441, 1921.) [19

Courrier (**R.**). — *Action de l'ingestion de corps tyroïde sur la glande germinative mâle.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 484, 1921.) [25 *a*) **Dragoiu** (**J.**) et **Fauré-Frémiet** (**E.**). — *Divers aspects de la cellule hépatique chez les têtards de Rana temporaria nourris avec de la thyroïde.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 434, 1921.) [25

b) — — — — *Étude histologique des phénomènes provoqués chez les têtards de Rana temporaria par l'alimentation thyroïdienne.* (Ibid., 437.) [Analysé avec le précédent

Eeckhout (**A. Van den**). — *Effets de l'arsenic sur le développement des os.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 740, 1921.) [25

Holmgren (**E.**). — *Veränderungen in der Struktur des Menschendarmes im Zusammenhang mit kurativ angelegtem Anus praeternaturalis.* (Anat. Anz., LIV, 365-372, 10 fig.) [23

Jensen (**C. O.**). — *Métamorphose provoquée par l'injection de préparations thyroïdiennes et de thyroxine* (Kendall) *à des Axolotls ayant subi la thyroïdectomie. Toxicité élevée de combinaisons iodées dans le cas d'animaux thyroïdectomisés.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 391, 1921.) [25

Kniebe (**I. L.**). — *Der Einfluss verschiedener Fettsäuren und fettsaurer Salze sowie des Cholesterins und Cholins auf Wachstum und Entwicklung von Froschlarven.* (Zeitschrift für Biologie, LXXI, 165.) [24

Krieg (**H.**). — *Ueber Pigmentzentren bei Säugetieren.* (Anat. Anz., LIV, 353-365, 6 fig.) [20

Molliard (**M.**). — *Sur une tumeur du collet chez le Rhinanthus minor.* (Bull. Soc. Path. vég., VIII, 70-72, 1921.) [23

Paine (**Alexander**) et **Peyron** (**Albert**). — *Sur la transformation néoplasique des fibres musculaires striées avec métastases viscérales dans l'évolution du sarcome expérimental des oiseaux.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 101, 1921.) [Constatation de la participation des fibres musculaires au développement de la tumeur. — M. Goldsmith

Przytecki (**St. J.**). — *Zmiany cisnienia osmotycznego w czasie rozwoju dziewovodnego rozwielitek* (*Cladocera*). (*Recherches sur la pression osmotique chez les embryons de Clodocères provenant des œufs parthénogénétiques.*) (Travaux du Laboratoire de Physiologie de l'Institut M. Nencki, Soc. des Sciences de Varsovie, 1, 31 pp., 1921.) [18

Riddle Oscar). — *Inadequate egg shells and the early death of embryos in the egg.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 2, 1921.) [17

Riddle (**Oscar**) and **Hanke** (**Martin C.**). — *Effects of feeding soluble calcium salts upon reproductive secretions and upon the total inorganic constituents of the egg shell.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 2, sept. 1921.) [16

Riddle Oscar and **King** (**Cecil V.**). — *The relation of nerve stimuli to oviductal secretions as indicated by effects of atropine and other alkaloïds.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 2, sept. 1921.) [17

Schmidt (**W. J.**). — *Die Panzerhaut der Weichschildkröte Emyda granosa und die funktionelle Bedeutung ihrer Strukturen.* (Arch. f. mikr. Anat., VC, Abt. 1, 186-246, 2 pl., 8 fig.) [24

Schrœder (**H.**). — *Untersuchungen an Geophilen. I. Ueber Paris quadrifolia L.* (Ber. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 88-93, 1921.) [Communication préliminaire sur le mode de croissance du rhizome et du bourgeon terminal. — H. Spinner

Sierp (**H.**). — *Untersuchungen über die grosse Wachstumsperiode.* (Biol. Zentralbl., XL, 433-457, 1920.) [21

Simon (**S. V.**). — *Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Entwicklung der Keimlinge von Bruguiera eriopetala.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 165-172, 1921.) [25

Sznerowna (**E.**). — *O przyswajaniu i Rospadzie bialka w roswoju Kurczecia.* (*Recherches sur l'assimilation et la désassimilation des protéïnes pendant le développement du poulet.*) (Travaux du Laboratoire de Physiologie de l'Institut M. Nencki, Soc. des Sciences de Varsovie, N° 3, 11 pp., 1921.) [19

Vandel (**A.**). — *La question de la spécificité cellulaire chez les Planaires.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1614, 1921.) [16

Vlès (**Fred**) — *Sur les variations de l'indice de réfraction de l'œuf d'oursin pendant la division.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 494, 1921.) [18

Waterman (**N.**). — *Etudes physiologiques sur le cancer. Le problème des tumeurs et la chimie inorganique.* (Arch. néerl. Physiol., V, 1921.) [21

Wintrebert (**P.**). — *Les divers aspects des mouvements rythmés du corps pendant la phase aneurale des contractions myotomiques chez les embryons de Sélaciens* (*Scylliorhinus canicula* L. Gill). (Bull. Soc. zool. France, XLV, 282-291, 292-298, 1920.) [19

α) *Isotropie; spécificité cellulaire.*

Vandel (**A.**). — *La question de la spécificité cellulaire chez les Planaires.* — Les faits de régénération de la région postérieure du corps, observés par **V.** sur *Polycelis cornuta*, sont tout à fait en faveur de la théorie de l'épigénèse. La disparition des organes copulateurs et musculo-glandulaires contenus dans cette région se fait par voie de dédifférenciation, et c'est aux dépens de cellules dédifférenciées que s'édifient les nouvelles parties; le pharynx en particulier se forme avec des éléments de l'appareil copulateur revenus à l'état embryonnaire. Il n'y a donc pas, du moins chez les Planaires, de cellules prédestinées à former un organe déterminé. — A. Drzewina.

β) *Différenciation anatomique et histologique et processus généraux.*

Riddle (**Oscar**) et **Hanke** (**Martin C. E.**). — *Action des sels solubles de calcium sur les sécrétions de l'appareil reproducteur et sur l'ensemble des constituants de la coquille de l'œuf.* — **R.** et **H.** ont ajouté des quantités variées de lactate et de lactophosphate de Ca à la nourriture habituelle de pigeons ramiers, pondant librement, et ils ont noté les modifications quantitatives qui pouvaient se produire du côté de la coquille et des autres constituants généraux de l'œuf : la quantité de substance coquillière sèche n'est pas accrue, mais peut être légèrement diminuée. La teneur en matières minérales dans la substance coquillière sèche n'est probablement pas modifiée. Il n'apparaît chez ces oiseaux mis en expérience aucun changement appréciable dans le rythme de leur reproduction. Par contre, **R.** et **H.** ont noté une diminution de la sécrétion de l'albumine qu'ils attribuent à l'addition des sels de Ca à la nourriture des sujets. Mais la production de coquilles défectueuses ou d'œufs à coquille mince (causes de mort précoce de beaucoup d'embryons d'oiseaux) ne leur paraît probablement pas due à un apport insuffisant en Ca dans la nourriture. Et une nourriture contenant du Ca organique ne leur a pas paru augmenter d'une façon appréciable l'épaisseur de la coquille de ces mêmes oiseaux. — Paul Boyer.

Riddle (Oscar). — *Les coquilles d'œufs défectueuses et la mort précoce des embryons dans l'œuf.* — Les embryons qui meurent avant l'éclosion de l'œuf possèdent dans une très forte proportion des coquilles molles ou minces. Les pigeonnes qui pondent ces œufs peuvent en pondre de tout à fait normaux, revêtus d'une coquille normale ou même plus épaisse que de coutume. La formation de coquilles insuffisantes et la mort précoce des embryons sont en étroite relation; une cause inconnue doit être responsable à la fois de l'insuffisance de la coquille et du nombre de morts précoces des embryons. Les expériences de **R.** lui montrent que cette association se produit souvent après une longue série de coquilles normales et d'embryons viables. Les cellules spermatiques ne sont probablement pas en cause. Quand les femelles pondent des œufs d'une façon anormalement rapide, il arrive parfois que des séries d'embryons paraissent plus âgées que les embryons des séries précédentes, et la mort de l'embryon est d'autant plus précoce que l'on avance davantage vers les dernières séries.

L'insuffisance des coquilles peut être mesurée par la marche correspondante de la perte de vapeur d'eau à travers la coquille dans les jours et heures qui suivent la ponte, c'est ainsi que les deuxièmes œufs des paires ont habituellement les coquilles les plus minces et perdent le plus de vapeur d'eau. Le dosage des matières sèches de la coquille, des cendres et des bases inorganiques contenues dans les cendres de beaucoup d'œufs ayant une coquille qui semble normale, montre que le deuxième œuf de la paire a dû recevoir une quantité légèrement plus faible de matériaux pour l'édification de la coquille. Ceci ferait supposer que les réserves utiles en Ca de l'organisme sont épuisées avant que l'oiseau ait terminé la formation de deux coquilles qui doivent se succéder à brève échéance; la mort précoce de l'embryon paraît cependant indiquer qu'il existe un vice de formation dans ce germe en même temps qu'un vice de fonctionnement dans l'oviducte. Plusieurs troubles possibles de la nutrition ont été envisagés; la cause réelle en est encore tout à fait inconnue. Malgré tout, il est clair pour **R.** que parmi les pigeons et probablement aussi dans plusieurs ou dans toutes les branches de l'élevage des oiseaux de basse-cour, on peut reconnaître beaucoup d'oiseaux qui pondent avec persistance des embryons non viables, à ce que, parmi les œufs qu'ils pondent, beaucoup ont une coquille molle et insuffisante. — Paul Boyer.

Riddle (Oscar) et King (Cecil V.). — *De la relation entre les excitants nerveux et les sécrétions de l'oviducte indiquée par les effets de l'atropine et d'autres alcaloïdes.* — L'atropine administrée chez les pigeons ramiers femelles (à la dose de 0,002 à 0,005 mgr. deux fois par jour) diminue la sécrétion de l'albumine, mais cette diminution n'est que de 2 ou 3 %. La composition de l'albumine sécrétée est normale, quant à sa teneur en eau et aux proportions relatives de ses constituants solubles et insolubles dans l'alcool. La quantité de matière coquillière sécrétée sous l'action de l'atropine n'est pas sensiblement modifiée. La teneur en bases contenues dans les cendres de la coquille n'est pas modifiée ou n'est que faiblement diminuée. La cocaïne diminue probablement la sécrétion de l'albumine. La matière coquillière semble diminuée de 5 % environ. La teneur en bases dans les cendres de la coquille n'est pas sensiblement modifiée. La nicotine (0,2 mgr., une ou deux fois par jour) ne semble pas modifier la sécrétion de la coquille ni celle de l'albumine. La pilocarpine semble augmenter légèrement la sécrétion des matériaux de la coquille et celle de l'albumine, quand l'administration de l'alcaloïde est limitée à la période de sécrétion de l'albumine et de la coquille. Il résulte donc des faits précédents que les alcaloïdes ne peuvent pas corriger, même temporairement, les vices de fonctionnement de l'oviducte des oiseaux au point de vue de la malformation des coquilles.

La nature de l'innervation des glandes de l'oviducte des oiseaux semble inconnue. On n'a pas de preuves évidentes pour admettre que les alcaloïdes employés dans cette étude aient sur les nerfs autonomes des oiseaux une action parallèle à celle qu'ils possèdent chez les mammifères. **R.** et **K.** ne tirent aucune conclusion de la relation des effets produits par ces alcaloïdes et de la nature de l'innervation de l'oviducte. Si l'innervation de l'oviducte est semblable à celle de l'utérus des mammifères, et si les alcaloïdes employés dans cette étude ont une action similaire sur les nerfs autonomes des oiseaux et des mammifères, les sécrétions de l'oviducte des oiseaux paraissent très indépendantes du système nerveux. Les quelques effets observés paraissent attribuables à l'action directe des drogues sur les cellules sécrétrices ou à leur action plus générale sur le métabolisme de l'animal. — Paul Boyer.

Vlès (Fred). — *Sur les variations de l'indice de réfraction de l'œuf d'oursin pendant la division.* — Approximativement, l'indice de réfraction commence à croître au moment de l'apparition du diaster et jusqu'à la séparation des blastomères; à partir de ce moment, il diminue. La période d'ascension de l'indice coïncide à peu près avec la phase d'imperméabilité relative. Souvent, on observe une variation inverse du volume. — H. Cardot.

Przytecki (St. J.). — *Recherches sur la pression osmotique chez les embryons de Cladocères provenant des œufs parthénogénétiques.* — L'auteur, constate d'après ses expériences sur la pression intérieure des embryons provenant des œufs vierges de *Simocephalus vetulus* et *Daphnia magna*, que cette pression subit des variations notables. Les embryons les plus jeunes (6 heures) possèdent la pressien minimum égale, chez *Simocephalus vetulus*, $\Delta = 0{,}245^\circ$, et chez *Daphnia magna* $\Delta = 0{,}186^\circ$. La pression augmente ensuite uniformément avec l'âge. Dans les stades les plus avancés (54 heures) elle est chez *Simocephalus vetulus* $\Delta = 0{,}752^0$ et chez *Daphnia magna* (84 heures) $\Delta = 0{,}739^\circ$. La comparaison de la pression intérieure des stades limites des embryons étudiés prouve que la production des substances osmotiques a lieu pendant tout le temps du développement et qu'elle augmente quatre fois la pression intérieure des embryons, tandis que la pression osmotique de la chambre incubatrice ne change pas. Ces faits prouvent que les embryons des animaux poikiloosmotiques (Cladocères) se comportent, quant à leur pression osmotique, comme les embryons des Oiseaux et des Amphibiens. Les résultats des expériences amènent l'auteur à conclure que l'accroissement de la pression osmotique pendant le développement ne peut être provoqué qu'en partie par l'activation des substances osmotiques qui existaient déjà comme telles dans l'œuf. La plus grande partie de ces substances osmotiques est nouvellement formée. La membrane ovulaire se trouve déjà, depuis la 6ᵉ heure du développement, dans un état de tension élastique. L'extension de la membrane est égale à peu près à 20 %. Plus tard (jusqu'à la 24e heure), l'augmentation de la pression osmotique provoque une augmentation plus ou moins grande de l'extension de la membrane. Le maximum de l'extension est égal à 67 % (après 24 heures). Jusqu'à la 60e heure du développement, la membrane ne subit point d'extension ultérieure. La membrane des stades depuis la 12e heure jusqu'à la 60e heure ne revient pas à son état primitif si on supprime la pression intérieure par une piqûre de la membrane. La membrane extérieure joue un rôle important comme régulateur de la vitesse de l'accroissement des embryons. L'augmentation du volume de l'embryon dépend donc des propriétés physiques de la membrane extérieure. — Jul. Zweibaum.

Sznerowna (**Erna**). — *Recherches sur l'assimilation et la désassimilation des protéines pendant le développement du poulet.* — L'auteur étudie les changements que subissent les protéines pendant le développement du poulet et établit le rapport entre la quantité d'Az de la matière organisée et de la substance désassimilée. L'auteur arrive aux conclusions suivantes :

1° La quantité d'Az désassimilé est proportionnelle à la quantité d'Az de la matière organisée : à 17 gr. d'Az de substances assimilées revient environ un gramme d'Az désassimilé, qu'on retrouve dans le liquide allantoïdien. L'auteur conclut, d'après ce fait, que non seulement les graisses, mais aussi les protéines constituent une source d'énergie pour le développement de l'embryon. 2° Le poids des embryons et la quantité d'azote correspondante augmentent au cours du développement, mais le pourcentage d'Az diminue avec l'âge des embryons. 3° La composition des protéines qui constituent le corps de l'embryon change durant les différentes périodes du développement. — Jul. Zweibaum.

Chatton (**E.**). — *Fausse et vraie myogénèse chez les Copépodes pélagiques. Erreur due à la méconnaissance de péridiniens parasites coelomiques.* — Moroff (1912) avait décrit chez les Calanides un processus de myogénèse débutant par la prolifération d'un tissu syncytial dans toute la cavité générale du copépode. Il a décrit avec soin la division des noyaux de ce syncytium. Il a vu, au terme de cette multiplication, se différencier à leurs dépens les fibres striées des muscles. Mais **C.** montre que le syncytium myogène de Moroff n'est autre que le plasmode d'un péridinien parasite du genre *Syndinium*. La notion de transformation des noyaux en fibres musculaires résulte de l'interprétation d'une série incomplète de préparations défectueuses, influencée par la doctrine chromidiale, justiciable de beaucoup d'autres erreurs.

A ce propos **C.** fait connaître qu'il existe bien chez les Calanides mâles, entre l'avant-dernière et la dernière mue, une active myogénèse, comme l'on en constate dans l'épitoquie de certaines polychètes, et là aussi en rapport avec la maturité sexuelle. Mais ce processus n'a rien de commun avec celui décrit par Moroff à qui il a complètement échappé. — E. Chatton.

Wintrebert (**P.**). — *Les divers aspects des mouvements rythmés du corps pendant la phase aneurale des contractions myotomiques chez les embryons de Sélaciens* (*Scylliorhinus canicula* L. Gill.). — La période aneurale des contractions rythmées des myotomes commence chez l'embryon de *Scyllium* au stade *G* de Balfour et dure jusqu'au stade *K*. **W.** distingue : une onde de propagation, qui signale le début de la contraction de chacun des myotomes successifs, et une onde de flexion maximale, qui correspond au maximum de la contraction de chaque myotome. Cette dernière « désigne par son point le plus fléchi, à chaque instant de son parcours, le myotome parvenu au maximum de son raccourcissement; cette onde, plus tardive que la courbure principale dont elle émane, produit une courbe secondaire ». Le départ des mouvements, au début du stade *G*, a lieu derrière l'oreille. Avec l'âge, ce point de départ recule : au stade *I*, le muscle qui commence le mouvement est le dixième myotome. Le pédicule, qui fixe l'embryon au vitellus et est d'abord très large, mais va en se rétrécissant, ramène l'embryon à son point de départ, c'est-à-dire à la ligne médiane, après chaque mouvement. Le vitellus et les glaires sont aussi des obstacles au mouvement. **W.** fait une étude détaillée de ces mouvements, d'un côté d'abord, aux stades *G*, *H* et *I*. Mais les deux bandes myotomiques latérales battent pour leur propre compte, d'une manière indépendante vis-à-vis l'une de l'autre et suivant un rythme qui n'est pas tout à fait le même, les myotomes d'un côté ayant une période de révolution un peu plus longue que ceux de l'autre. Il en résulte une suite de combinaisons qui se reproduisent d'une façon cyclique. On observe en effet successivement : un balancement égal, quand les contractions alternent régulièrement d'un côté à l'autre; puis une boiterie, dans laquelle la contraction d'un côté se produit avant celle de l'autre, puis la coïncidence des contractions, qui annihile les déplacements latéraux, mais provoque le relèvement de la tête (cabrement) parce que les fibres musculaires actives sont situées dorsalement au plan frontal passant par l'axe de la chorde; puis vient une boîterie inverse de la première, enfin un retour progressif au balancement égal. Tant que les conditions extérieures ne varient pas, ces mouvements persistent d'ordinaire avec une très grande régularité. Pourtant on observe parfois une inversion du cycle, parce que la période musculaire plus courte d'un côté peut au contraire devenir la plus longue, sous l'influence de causes internes mal connues (rapidité du développement, facilité plus ou moins grande des échanges, etc.). Même en milieu constant, les révolutions ne sont régulières qu'entre 8 et 20°. Entre ces limites, le rythme est d'autant plus rapide que la température est plus élevée. Si la température est instable, il n'y a aucune régularité. L'amplitude des mouvements est aussi toujours égale, pour un côté du corps, à une époque donnée de la croissance et en milieu constant. Toutes choses égales d'ailleurs plus la température est élevée, entre les mêmes limites, plus les courbes sont profondes. La composition chimique du milieu, la quantité d'oxygène, d'acide carbonique modifient aussi les mouvements. — A. Robert.

Krieg (H.). — *Sur les centres pigmentaires chez les Mammifères.* — **K.** étudie une série d'exemples de pelages pigmentés ; il en conclut que la pigmentation débute par plusieurs centres pigmentaires déterminés par les conditions dynamiques régnantes à son apparition. Plus tard il peut se faire une extension de la pigmentation à partir de ces centres. L'extension va généralement de pair avec un affaiblissement de la pigmentation. Elle peut conduire à des résultats tout à fait différents en apparence, et même jusqu'à une robe uniforme. — M. Prenant.

Audigé (P.). — *Sur la croissance des Poissons maintenus en milieu de température constante.* — Il y a lieu de distinguer les Poissons Eurythermes des Sténothermes. Chez les premiers (*Cyprinus carpis, Carassius auratus, Scardinius erythrophtalmus*), à la température de 14 à 15°, la croissance est régulière, mais la taille reste inférieure de moitié, après 4 ans, à celle des animaux soumis aux variations saisonnières de température; les paliers des périodes de reproduction sont absents. A 20°, la croissance est plus rapide que dans les conditions normales, et il y a chaque année un palier correspondant à la période d'élaboration sexuelle. A la température de 24° à 25°, qui correspond à l'optimum, la croissance est plus rapide encore (du simple au double), mais elle se fait par à-coups; l'irrégularité est plus accusée encore à 31°, on assiste à un véritable « affolement » du phénomène de la croissance; cependant le palier de reproduction conserve sa régularité et sa constance, d'où la notion de la dissociation fonctionnelle, de l'indépendance des deux phénomènes. Quant aux Sténothermes (*Salmo cridens, Salvelinus fontinalis*), l'optimum est entre 15 à 16°; la croissance dépasse parfois de trois fois celle de Poissons soumis aux variations thermiques annuelles, mais elle se fait comme précédemment par bonds successifs. A 20°, le nombre des décès est élevé au bout de peu de temps; à 26°, aucun Poisson ne résiste. — A. Drzewina.

Sierp (**H.**). — *Recherches sur la grande période de croissance.* — *a*) Relations entre la grande période de croissance et la longueur finale d'un organe. On sait que la croissance d'un organe, dans des conditions constantes et mesurée jour par jour, n'est pas régulière. D'abord faible, elle augmente progressivement jusqu'au maximum, puis décroît et cesse. C'est ce que Sachs appelle la grande période de croissance. Il y a là une périodicité dont les causes résident dans la plante même. La longueur finale se compose de la somme de ces croissances partielles. Les facteurs externes peuvent modifier la grosse période de croissance. Quelles relations y a-t-il entre la longueur finale et la grosse période quand on fait varier la lumière et la température? Les études ont été faites sur la coléoptile de l'Avoine. Sous l'influence de la lumière, la croissance est au début plus grande qu'à l'obscurité et d'autant plus grande que l'éclairement est plus intense: mais dès la troisième demi-journée, le phénomène change et la croissance diminue. Le longueur finale de l'organe est la plus grande à l'obscurité. Sous l'influence de la lumière il se produit donc une accélération de la croissance suivie aussitôt d'une inhibition. La longueur finale est d'autant plus grande que l'éclairement a été plus faible. L'élévation de la température produit aussi une accélération de la croissance à 15°, la grosse période suivant la septième demi-journée; à 23°, la quatrième demi-journée et à 32° la deuxième demi-journée. L'accélération est aussi suivie d'une inhibition. La longueur finale est la plus grande à la température de 12°. Elle diminue ensuite, si la température s'élève.

b) Analyse de la grande période de croissance. La grande période de croissance, avec un maximum variable, se compose de deux facteurs, une accélération et une inhibition. Quelle relation y a-t-il entre ces deux facteurs, quand on fait varier la température et l'éclairement? Les courbes montrent que sous l'influence des variations de la température, l'accroissement de l'accélération est égal à l'accroissement de l'inhibition, tandis que sous l'influence des variations de la lumière, l'accroissement de l'accélération est plus petit que celui de l'inhibition. — F. Péchoutre.

Waterman (**N.**). — *Études physiologiques sur le cancer. Le problème des tumeurs et la chimie inorganique.* — Les recherches classiques de Lœb sur l'œuf fécondé de *Fundulus* ont mis en lumière l'importance que présente, au point de vue de la perméabilité des cellules à l'eau et aux ions, la composition ionique du milieu qui les baigne. En particulier, le rapport des concentrations des ions K et Ca a retenu l'attention du biologiste américain. Or, les recherches de **Zwaardemaker** et de son école ont précisé le rôle très particulier que joue le K en tant que centre d'émission d'électrons. Le K est le seul métal radio-actif des organismes animaux, et les recherches de **Zwaardemaker** mettent hors de doute que c'est bien à sa radio-activité que sont imputables les effets biologiques liés à sa présence dans les milieux qui baignent les tissus. De ce point de vue radio-actif, l'antagonisme du K et du Ca reste d'ailleurs inexpliqué. Il était naturel qu'on se demandât si l'évolution de la cellule n'était pas susceptible d'être influencée par la valeur de ce rapport $\frac{K}{Ca}$ dans le cytoplasme lui-même. Bien entendu, c'est à des tissus en voie de croissance qu'il convenait de s'adresser pour l'expérimentation ; et les tissus néoplasiques offraient un intérêt particulier.

En 1904, **Beebe** (*American Journ. of Physiol.*) publia le premier des analyses de cendres de tumeurs malignes qui révélaient un antagonisme très net entre le potassium et le sodium d'une part, et le calcium d'autre part.

Une active prolifération apparaissait corrélative d'une teneur élevée en K, alors que dans les néoplasmes en voie de dégénérescence et profondément nécrosés la teneur en Ca était considérablement accrue.

La mise au point par **Hamburger** et par **Kramer**, d'une méthode volumétrique de dosage du K, plus précise et infiniment plus pratique que la méthode au chloroplatinate, détermina **W.** à reprendre la question des variations du rapport $\frac{K}{Ca}$ chez les tumeurs malignes au cours de leur évolution. Les conclusions de l'auteur confirment, en somme, les premières données énoncées par **Beebe**. Plus la croissance de la tumeur est rapide (ce qui signifie souvent : plus la tumeur est maligne), plus la valeur du rapport $\frac{K}{Ca}$ est élevée. Plus une tumeur est vieille, plus sa croissance est lente, et plus il y a de variations dégénératives, plus petite est la valeur du rapport $\frac{K}{Ca}$. Il existe aussi un certain antagonisme entre les teneurs en K et Na, en ce sens que dans le cas où la croissance est rapide, le rapport se déplace du côté du K. Quant à la teneur en phosphore, elle témoigne de la richesse en noyaux, c'est-à-dire le plus souvent de la malignité de la tumeur.

Il était tout naturel, en se remémorant la théorie des « balanced salt solutions » de **Lœb**, de se demander si, dans le sérum des cancéreux, une valeur anormale du rapport $\frac{K}{Ca}$ n'expliquerait pas cette perméabilité anormale des cellules néoplastiques au K et au Ca.

Des chiffres laborieusement accumulés par **W.**, il résulte que la teneur en K du sérum des cancéreux est normale. La valeur trouvée peut dépasser dans quelques cas la valeur moyenne chez l'homme sain, mais en aucun cas cet excès n'est important. La conclusion de **W.** en ce qui concerne le Ca, est de même sens et plus affirmative encore. En somme, dans le sérum d'un malade porteur de tumeur on ne peut déceler aucun trouble dans le balancement. Le facteur primordial reste une perméabilité sélective de la cellule cancéreuse vis-à-vis des ions K, dans la phase d'active prolifération, et aux ions Ca chez les néoplasmes en « fin de carrière » et profondément nécrosés. La question du cancer, telle que nous incitent à l'envisager les plus récentes données de l'analyse minérale, souligne l'importance fondamentale qu'auraient pour le biologiste des renseignements précis sur le mécanisme physico-chimique de la perméabilité des cellules aux ions du milieu. — P. Girard.

Molliard (M.). — *Sur une tumeur du collet chez le Rhinanthus minor.* — Les *Rhinanthus* étudiés présentent dans la région du collet un renflement fusiforme atteignant jusqu'à 6 mm. de diamètre ; l'écorce et le liber sont fortement hypertrophiés, le bois l'est moins, la moelle est au contraire moins développée dans la tumeur que dans les parties saines. Dans la partie externe, mais non dans la partie interne, ni dans le liber, ni dans le bois, pourtant modifiés, on observe des pelotons mycéliens. Un *Verticillium* paraît être la cause de cette cécidie. — F. Moreau.

γ) *Les facteurs de l'ontogénèse.*

Anthony (R.). — *Réflexions à propos de la striation musculaire sous l'action des causes qui la déterminent. — La question de la structure des fibres à contractions rapides dans les muscles adducteurs des Mollusques acéphales.* — Il est bien établi que les muscles adducteurs des Acéphales sont formés de deux sortes de fibres : les unes, lisses (région nacrée), ont un coefficient de raccourcissement élevé et correspondent à des mouvements lents et soutenus; les autres (région vitreuse), à coefficient de raccourcissement faible, correspondant à des mouvements rapides et peu soutenus, sont nettement striées, ou bien présentent à leur surface des losanges sombres formant des quinconces ou des chevrons ou des bandes hélicoïdales (structure losangée). On observe dans ce groupe de Mollusques tous les intermédiaires entre la structure lisse et la structure losangée et entre celle-ci et la structure striée; ces différences de structure correspondent à des modes de fonctionnement différents de la fibre musculaire : les fibres de la région vitreuse, peu différentes des fibres lisses de la région nacrée chez la Moule, dont la rapidité de contraction est faible, présentent des parties sombres chez l'Huitre, l'*Unio,* des losanges sombres et des stries chez l'Anomie et sont nettement striées chez le *Pecten,* chez lequel l'ouverture et la fermeture brusque des valves sont dues à une très grande rapidité de contraction. Il semble donc que les fibres musculaires sont de plus en plus nettement striées à mesure qu'elles sont soumises à des contractions de plus en plus rapides, en même temps que diminue leur coefficient de raccourcissement (qui varie suivant la situation de la fibre dans la coquille). La fibre à structure losangée serait un terme morphologique dans la série des transformations de la fibre musculaire, et non, comme le prétend Marceau, une réunion de fibrilles spiralées, l'aspect losangé n'étant qu'une apparence due à un entrecroisement de deux assises superposées de fibrilles ou à la vision simultanée des fibrilles situées sur les faces opposées de la fibre. — P. Remy.

Holmgren (E.). — *Modifications de structure de l'intestin humain, en rapport avec l'établissement d'un anus contre nature.* — **H.**, ayant eu l'occasion d'étudier l'iléon d'une opérée chez qui on avait pratiqué à ce niveau un anus contre nature, constate d'importantes modifications de structure, survenues en moins d'un an. La branche de l'iléon située au delà de l'anus artificiel, devenue inactive, a subi une atrophie de la muqueuse et des villosités. Celle située en deçà, et qui aboutit directement au nouvel anus, s'est rapprochée de la structure du gros intestin : les glandes de Lieberkühn se sont beaucoup allongées, mais ne présentent plus guère que des cellules caliciformes, sans cellules de Paneth ; les villosités ont disparu.

H. pense que l'explication dynamique valable dans ce cas doit pouvoir interpréter aussi la transformation, chez l'embryon, du gros intestin primitif, villeux, en gros intestin définitif, sans villosités. La peau, aux environs immédiats de l'anus artificiel, subit aussi des modifications qui la rapprochent de la zone intermédiaire anale ; les glandes sudoripares y prennent une certaine analogie avec les glandes circumanales. Il se constitue même un sphincter. Ces modifications sont d'autant plus frappantes qu'elles se sont faites en un temps relativement court. — M. Prenant.

Schmidt (**W. J.**). — *La peau cuirassée de la Tortue molle, Emyda granosa, et la signification fonctionnelle de sa structure.* — Cette étude histologique acquiert un intérêt biologique par la recherche des conditions structurales qui permettent à un derme de jouer le même rôle protecteur qu'une carapace osseuse. Chez la Trionychidée dont il s'agit, **S.** reconnaît la structure générale du derme des Vertébrés inférieurs : la partie profonde est un feutrage de fibres ; la partie superficielle est formée de faisceaux conjonctifs entrecroisés. La plus intéressante des spécialisations qui aboutissent à former une véritable carapace est la liaison étroite de ces faisceaux entre eux, liaison qui les empêche de se déplacer les uns par rapport aux autres, et accroît énormément la résistance de l'ensemble à la flexion, comme le montre un calcul simple. A noter encore : l'existence de fibres radiales qui augmentent encore les liaisons ; l'obliquité des faisceaux par rapport à la surface, qui maintient la convexité de la carapace ; la diminution de diamètre des faisceaux conjonctifs quand on approche de l'épiderme, diminution qui a pour effet une modification progressive de consistance, et des chances moins grandes de décollement de l'épiderme. — M. Prenant.

Kniebe (**I. L.**). — *De l'influence de différents acides et sels gras ainsi que de la cholestérine et de la choline sur la croissance et le développement des larves de grenouille.* — L'auteur a trouvé que l'oléate de soude, l'acide oléique et la trioléine, mêlés à la nourriture, nuisaient à la croissance et au développement des larves de grenouille, tandis que l'acide stéarique et son sel de sodium, ainsi que l'acide palmitique, ne les influençaient pas ou agissaient même légèrement dans le sens d'une accélération. Le palmitate de sodium a dans certains cas légèrement diminué le développement. Le mode d'action de ces corps paraît correspondre à la présence ou à l'absence d'un groupe non saturé ou à la facilité de transformation en un tel groupe. Les expériences de Noguchi sur l'action hémolytique des corps gras offrent un parallélisme, sans causalité directe, avec ces constatations, de même que les expériences de Faust et Talquist, qui démontrèrent entre autre que l'action hémolytique de l'acide acrilique disparaît par l'introduction de HOH à la place de la double liaison. L'action de la trioléine serait due à la décomposition en acide oléique, de même que l'action du palmitate de soude à une formation de combinaisons non saturées. Comme dans l'action du palmitate de soude, l'affaiblissement de la croissance n'a que très légèrement retardé le développement, il semble que ces deux phénomènes puissent se produire indépendamment. Le mode d'action des produits, pour la recherche duquel il aurait fallu des examens histologiques et cytologiques, n'a pas été étudié. Romeis avait démontré que l'extrait de thymus provoquait chez les larves de grenouille une augmentation de la croissance et un ralentissement du développement, et que cette dernière action était surtout remarquable pour l'extrait de thymus par l'acétone. Or, précisément, cet extrait contient beaucoup de corps gras de point de fusion bas. La cholestérine et le chlorhydrate de choline ont été sans influence marquée. — Oschmann.

a) **Dragoiu** (**J.**) et **Fauré-Frémiet** (**F.**). — *Divers aspects de la cellule hépatique chez les têtards de Rana temporaria nourris avec de la thyroide.* (Analysé avec le suivant.)

b) **Dragoiu** (**J.**) et **Fauré-Frémiet** (**E.**). — *Étude histologique des phénomènes provoqués chez le têtard de Rana temporaria par l'alimentation thyroidienne.* — Les modifications constatées comportent surtout la présence de vacuoles intranucléaires et de formations intracytoplasmiques identifiables à des parasomes. Si l'on détermine chez le têtard un accroissement du métabolisme par ingestion de thyroïde, les tissus atteints par l'autolyse sont précisément ceux qui doivent normalement disparaître au cours de la métamorphose. Inversement, d'autres tissus (bourgeons des membres) s'accroissent plus rapidement. Ces processus de destruction et d'accroissement tissulaires semblent retentir sur des organes tels que le foie et le rein qui montrent les signes d'une activité manifeste. — H. Cardot.

Courrier (**R.**). — *Action de l'ingestion de corps thyroïde sur la glande germinative mâle.* — Des recherches de **C**. sur le chat et le rat, il résulte que l'ingestion de thyroïde, qui accélère le développement du soma, est sans action sur la maturation de la glande génitale, pourvu que l'animal soit maintenu en bilan positif. — H. Cardot.

Jensen (**C.-O.**). — *Métamorphose provoquée par l'injection de préparations thyroïdiennes et de thyroxine* (**Kendall**) *à des Axolotls ayant subi la thyroïdectomie. Toxicité élevée des combinaisons iodées dans le cas d'animaux thyroïdectomisés.* — Chez l'Axolotl adulte, l'injection d'iodocaséine provoque la métamorphose, les autres albumines iodées et la 35 diiodotyrosine se montrent inefficaces à cet égard. Chez l'Axolotl de six mois, l'iodoséroglobuline et l'iodoséroalbumine sont également actives, à l'inverse de l'iodoovalbumine et de l'iodogliadine. La question se pose de savoir si les substances efficaces ont une influence directe ou agissent seulement après avoir été transformées par la thyroïde. Ceci appelle des recherches sur l'animal thyroïdectomisé ; malheureusement, il y a dans ce cas toxicité forte des combinaisons iodées. On peut cependant observer que le début de la métamorphose, après ingestion de thyroïde ou injection de thyroxine, est analogue chez l'animal thyroïdectomisé et chez le témoin. — H. Cardot.

Eeckhout (**A. Van den**). — *Effets de l'arsenic sur le développement des os.* — Les expériences de **E**. sur le lapin montrent que l'administration de petites doses d'arsenic, sans modifier le développement corporel et la taille, a une action manifeste sur l'ossification ; les os devenant plus denses et plus résistants. — H. Cardot.

Simon (**S. V.**). — *L'influence de la lumière sur le développement des plantules de Bruguiera eriopetala.* — Durant son séjour à Buitenzorg, **S.** avait remarqué que les plantules vivipares de *Bruguiera eriopetala W. et A.*, tombées à l'ombre, se développaient tard ou pas du tout. Pour étudier l'effet de l'obscurité seule, il entreprit des expériences de laboratoire avec température et humidité égales pour les exemplaires éclairés et ceux qui restaient à l'ombre. Tandis que les racines se développaient parallèlement chez tous les plants, la partie aérienne montrait au bout d'un mois des différences appréciables, et au bout de cinq mois les exemplaires éclairés possédaient trois paires de feuilles, et les autres quelques écailles étiolées seulement. Il est possible que l'obscurité provoque la formation des toxines paralysantes éliminées naturellement dès que la lumière peut agir à nouveau. — H. Spinner.

CHAPITRE VI

La tératogénèse

Baldwin (**W. M.**). — *The artificial production of monsters demonstrating localized defect sas the result of injury from X-Rays.* (Amer. Journ. Physiol., LII, N° 2, 296-303, 1920.) [27

Györffy (**J.**). — *Keimlinge der Weisstanne mit Doppelblättern.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 123-125, 1 fig., 1921.)

[Plantules tératologiques trouvées près de Barlangliget au pied du Haut-Tatra. C'est la première fois que ce phénomène est signalé. — H. Spinner

Mac Bride (**E. W.**). — *Some further Experiments in the artificial production of a double Hydrocoele in the larvae of Echinus miliaris.* (Rep. Brit. Ass. Adv. Sc., LXXXVII, 207-208, 1920.) [26

Man (**J.-G. de**). — *Sur quelques anomalies observées chez deux espèces du genre Pinnotheres Latr. de l'archipel indien.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LV, 260-265, 1 pl., 1921.) [28

Tur (**Jan**). — *Études sur le développement des diplogénèses à centres abortifs.* (Bull. Sc. Fr. et Belg., XLVIII, 381-422, 4 pl., 1 fig., 1914-1920.) [27

2. *Tératogénèse expérimentale.*

Mac Bride (**E. W.**). — *Suite d'expériences sur la production artificielle d'un hydrocœle double chez les larves d'Echinus miliaris.* — L'auteur place de jeunes Pluteus à quatre bras, âgés de trois jours environ, dans de l'eau additionnée de 2 gr. de NaCl par litre et les reporte au bout de sept jours dans de l'eau de mer normale. Chez un certain nombre de larves ainsi traitées, 5 % au maximum, arrivées à l'âge de vingt-et-un jours, un hydrocèle supplémentaire commence à se dessiner du côté droit. **M.** a cherché à maintenir ses larves d'Oursin de façon continue dans de l'eau hypertonique, en les nourrissant avec des *Nitzschia* qui supportaient bien la sursalure, et ce en vue d'augmenter la proportion de larves à hydrocèle double. Mais c'est le contraire qui arriva, la proportion est tombée à 1 %. Le transport de l'eau hypertonique dans de l'eau de mer normale serait donc la condition déterminante. **M.** suppose que les organes qui se développent d'un côté de la larve inhibent ceux du côté opposé; peut-être le transport suspend-il temporairement l'exubérance de l'hydrocèle gauche, et permet à un rudiment de celui du côté droit de se développer. Il y aurait ainsi *lutte des parties* dans le sens de Roux. — A. Drzewina.

Baldwin (**W. M.**). — *La production artificielle de monstres montrant des altérations localisées résultant de l'action des rayons X.* — **B.** soumet des œufs de grenouille fécondés, dont le développement ne dépasse pas deux cellules, à l'action des rayons X. Les œufs sont placés de telle sorte que les rayons émergent par un point de l'hémisphère végétatif correspondant au point de l'hémisphère animal par lequel ils sont entrés; ils sont exposés aux rayons deux à quatre minutes, puis mis dans un récipient d'eau fraîche à la température de la chambre, de façon à ce qu'ils puissent se développer. Dans ces conditions on n'observe aucune action des rayons X sur l'œuf normal. Mais chez l'embryon développé diverses lésions sont révélées, surtout par l'examen microscopique principalement : une incurvation latérale du corps, le tube neural, la notochorde et l'intestin sont déplacés vers le côté touché par les rayons, car de ce côté le développement du mésoderme et de ses dérivés est moins marqué. Diverses altérations cellulaires s'observent sur les vésicules cérébrales, sur les vésicules optiques et auditives, sur le pharynx et le pronéphros, mais elles ne sont pas aussi intenses que celles observées par Hertwig avec le radium, car les rayons X ne sont pas suffisants probablement pour détruire la vitalité cellulaire. On observe seulement une suspension temporaire de différenciation, suivie d'un retard dans le développement cellulaire du côté touché, les cellules de ce côté restent petites, sphériques, isolées. On n'observe rien de particulier du côté du cœur et du péricarde, mais les vaisseaux sont à l'état embryonnaire; les tuniques vasculaires non différenciées, les petits vaisseaux sanguins sont absents, les éléments qui devraient les former restant petits, sphériques et isolés, pas de tentatives coordonnées d'organisation, en conséquence branchées non développées ou absentes du côté lésé, masse mésenchymateuse beaucoup plus petite, absence de figures de mitose. — Paul Boyer.

3. *Tératogenèse naturelle.*

Tur (**Jan**). — *Études sur le développement des diplogénèses à centres abortifs.* — Il arrive parfois qu'au cours d'un développement polygénique, l'un des deux centres formatifs, ou ces deux centres à la fois, subissent un arrêt de développement et ainsi apparaît un monstre anidien à côté d'un individu plus ou moins normal. **T.** décrit de tels développements dans cinq œufs de Poule en incubation de vingt-et-une à quarant-huit heures et dans un œuf de *Lacerta agilis*. Lorsque les deux embryons subissent un arrêt de développement, le système diplogénique se réduit à un seul blastoderme, définitivement désembryonné, et dont le développement ultérieur diffère peu de celui d'un anidien simple. Dans les cas de diplogénèses avec centre abortif, celui-ci reste pourvu d'une vitalité indubitable, même s'il reste dans le voisinage immédiat de l'embryon normal; mais au lieu de donner des différenciations organogéniques normales, il n'aboutit qu'à des amas plus ou moins informes, épaississements, formations vésiculaires, etc., dont la signification reste d'ailleurs énigmatique et dont la destinée est inconnue. — P. Rémy.

Man (J.-G. de). — *Sur quelques anomalies observées chez deux espèces du genre Pinnotheres Latr. de l'archipel indien.* — Un *Pinnotheres arcophilus* Bürger, porteur d'un Bopyrien sous-abdominal, trouvé dans une *Arca* à l'île Lombok et un *P. palaensis* Bürger hébergeant un Bopyrien branchial, trouvé lui aussi dans une *Arca* à l'île d'Amboine, présentent tous deux des anomalies de la patte gauche de l'avant-dernière (troisième) paire thoracique : chez l'exemplaire de Lombok, cette patte a un dactyle presque deux fois plus long et presque deux fois plus svelte que celui de la patte droite; chez le *P.* d'Amboine, la patte anormale est beaucoup plus courte et beaucoup moins grêle que la patte droite et son dactyle est deux fois plus court et deux fois moins svelte. Il se trouve que la patte gauche anormale du *P.* de Lombok ressemble à la patte droite normale du *P.* d'Amboine et que la patte gauche anormale de ce dernier présente une grande ressemblance avec la patte droite normale de l'exemplaire de Lombok. L'auteur ne peut donner une signification à ces anomalies; peut-être peuvent-elles être imputées à un métissage des deux espèces, qui d'ailleurs ont des mœurs analogues. — P. Rémy.

CHAPITRE VII

La régénération

Blaringhem (L.). — *Autotomie de fleurs provoquée par des mutilations.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 440, 1921.) [29

Cuénot (L.). — *Sur les différents modes de régénération des antennes chez le Phasme Carausius morosus.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1009, 1921.) [28

Wildeman (E. de). — *A propos de l'autotomie chez les végétaux.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 717, 1921.) [29

Cuénot (L.). — *Sur les différents modes de régénération des antennes, chez le Phasme Carausius morosus.* — Pour obtenir, à la place d'antennes amputées, de véritables pattes comme produit de régénération, la section ne doit pas être quelconque. D'ailleurs, même dans les zones électives, les résultats ne sont pas constants : tantôt on a des pattes bien conformées, ou des pattes rudimentaires, ou des pattes antennes, ou même des antennes normales. Il est possible qu'il y ait, dans les deux premiers articles de l'antenne, outre des zones négatives (où la section n'est suivie d'aucune régénération) des zones actives, mais de potentialité différente, bien que la constitution anatomique ne révèle rien à cet égard. Il est possible aussi qu'il y ait, entre les individus, des différences dans le pouvoir de régénération : certains *Carausius* paraissent ne régénérer que des antennes, d'autres ne présentent que des hétéromorphoses incomplètes et bâtardes. Il serait intéressant de vérifier si les individus à hétéromorphoses parfaites transmettent ce pouvoir à leurs descendants. — A. Drzewina.

Blaringhem (L.). — *Autotomie de fleurs provoquée par des mutilations.* — Quand on enlève dans le bouton de *Linum grandiflorum* les anthères et les pétales, la réaction d'autotomie se produit. Chez l'hybride *Verbascum thapsiforme* × *V. blattaria,* si l'on détache avant l'anthèse un fragment de la corolle, toute la corolle tombe et la réaction est instantanée. Les parents de l'hybride ne possèdent pas cette réaction au traumatisme. — H. Cardot.

Wildeman (E. de). — *A propos de l'autotomie chez les végétaux.* — Enumération des principaux cas observés, notamment pour les fleurs non pollinisées de *Vanilla,* pour lesquelles la désarticulation se fait en deux temps. — H. Cardot.

CHAPITRE VIII

La greffe

Lieske (Rudolf). — *Pfropfversuche.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXVIII, 353-361, 1921.) [30

a) **Weber (A.).** — *Greffes d'œufs de Tritons dans la cavité péritonéale de Salamandres.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1687, 1921.) [29

b) — — *Développement expérimental d'œufs de crapaud dans l'oviducte de la femelle adulte.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 415, 1921.) [29

a) **Weber (A.).** — *Greffes d'œufs de Tritons dans la cavité péritonéale de Salamandres.* — En introduisant des œufs ou des larves de Tritons dans la cavité péritonéale d'Urodèles adultes (*T. cristatus* et *alpestris*, *Spelerpes fucus*), **W.** a constaté soit des arrêts, soit un ralentissement du développement, comme si le milieu intérieur de ces animaux contenait une substance nocive pour les œufs et les larves. La greffe d'œufs déjà segmentés de *Triton alpestris* dans la cavité péritonéale de *Salamandra atra*, mâle ou femelle, détermine une sorte de narcose (intervention d'une substance narcotisante?); le développement est suspendu, pendant un temps variable suivant les cas (40 heures si c'est une femelle, 60 heures si c'est un mâle de Salamandre, la durée de la greffe étant de 16 heures), puis reprend, et finit par donner des larves d'apparence normale; cependant, la mortalité est assez élevée. — A. Drzewina.

b) **Weber (A.).** — *Développement expérimental d'œufs de crapaud dans l'oviducte de la femelle adulte.* — Les larves qui se développent à partir d'œufs greffés dans l'oviducte de la femelle adulte ne présentent ni monstruosités, ni trace de dédifférenciation. La paroi de l'oviducte paraît constituer une barrière physiologique entre l'hôte et les œufs greffés et assurer ainsi chez certaines espèces l'isolement physiologique de l'embryon, jouant un rôle comparable au trophoblaste des Mammifères. — H. Cardot.

Lieske (Rudolf). — *Essais de greffes.* — I. *Essais avec des Cucurbitacées* **L.** a greffé 25 espèces de Cucurbitacées des plus diverses sur *Cucurbita Pepo*. Tous ces essais ont parfaitement réussi, même avec des espèces tropicales cultivées en serre. L'obtention facile de ces symbioses de greffe rappelle les résultats de Winkler sur des Solanées.

II. *Etudes sur l'assimilation de l'azote atmosphérique par des symbiontes à nodosités bactériennes radicales.* **L.** a opéré des greffes de diverses Papilionacées sur *Vicia Faba*. La plupart ont réussi. Il a pu constater que l'azote assimilé par le sujet a émigré sans autre dans le greffon. Huit espèces d'*Alnus* greffées sur *A. glutinosa* ont parfaitement prospéré, voire même *Betula* et *Carpinus*.

III. *Essais sur des plantes annuelles et vivaces.* Des greffes réciproques de végétaux de durée différente ont démontré que cette durée n'est point modifiée par l'opération chez les composants de la symbiose. — H. Spinner.

CHAPITRE IX

Le sexe et les caractères sexuels secondaires

a) **Aron (M.).** — *Sur l'existence et le rôle d'un tissu endocrinien dans le testicule des Urodèles.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 57, 1921.) [33

b) — — *Sur le conditionnement des caractères sexuels secondaires chez les Batraciens Urodèles.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 482, 1921.) [33

a) **Champy (Christian).** — *Sur les corrélations entre les caractères sexuels mâles et les divers éléments du testicule chez les Amphibiens (Etude sur Triton alpestris).* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 482, 1921.) [32

b) — — *Changement expérimental du sexe chez Triton alpestris Laur..* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1204, 1921.) [33

a) **Courrier (R.).** — *Glande interstitielle du testicule et caractères sexuels secondaires chez les Poissons.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1-316, 1921.) [33

b) — — *Sur le déterminisme des caractères sexuels secondaires chez les Arthropodes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 668, 1921.) [34

c) — — *Sur l'indépendance de la glande séminale et des caractères sexuels secondaires chez les Poissons. Etude expérimentale.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 70, 1922.) [34

Harms (W.). — *Verwandlung des Bidderschen Organs in ein Ovarium beim Männchen von Bufo vulgaris Laur..* (Zool. Anz., LIII, 253-265, 8 fig., 1921.) [34

La Vaulx (R. de). — *L'intersexualité chez un Crustacé Cladocère, Daphnia Atkinsoni Baird.* (Bull. Biol. Fr. et Belg., LV, 1-86, 35 fig., 1921.) [36

Lipschutz (A.). — *L'action spécifique de la sécrétion interne des glandes sexuelles et l'hypothèse de l'asexualité de la forme embryonnaire.* (Revue Scient., 53-56, 1921.) [31

Mendes-Corrêa (A.-A.). — *Sur quelques différences sexuelles dans le squelette des membres supérieurs.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 817, 1921.) [35

Perez (**Charles**). — *Sur un prétendu tissu interstitiel dans le testicule des Batraciens Urodèles.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1443, 1921.) [33

a) **Pézard** (**A.**). — *Loi du « tout ou rien » ou de constance fonctionnelle, relative à l'action du testicule considéré comme glande endocrine.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 89, 1921.) [32

b) — — *Temps de latence dans les expériences de transplantation testiculaire et loi du « tout ou rien ».* (Ibid., 176.) [32

Portier (**P.**) et **Rorthays** (**R. de**). — *Disparition spontanée de certains caractères sexuels chez un coq. Etude histologique du testicule.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 444, 1921.) [35

Riddle (**Oscar**) and **Behre** (**Ellinor H.**). — *On the relation of stale sperm to fertility and sex in Ring-Dowes.* (Amer. Journ. Physiol., LVII, N° 2, sept. 1921.) [35

Sexton (**E. W.**) and **Huxley** (**J. S.**). — *Intersexes in Gammarus chevreuxi and related forms.* (Journ. Marine Biol. Assoc. Plymouth, XII, 506-556, 1921.) [37

Suzuki (**Yoshio**). — *Obserwations on a sex difference in the presence of natural hemolysin in the rat.* (Amer. Journ. Physiol., LIII, N° 3, 483-487, 3 tableaux, 1920.) [31

Lipschutz (**A.**). — *L'action spécifique de la sécrétion interne des glandes sexuelles et l'hypothèse de l'asexualité de la forme embryonnaire.* — De nombreuses expériences ayant établi que la sécrétion interne de la glande sexuelle détermine le développement du corps dans le sens masculin ou féminin, il y aurait lieu de se demander si la glande sexuelle ne décide pas du sexe somatique ou psychique de l'organisme. En d'autres termes, l'embryon au début de son développement ne serait-il pas asexué, et ne s'orienterait-il pas vers l'un ou l'autre sexe sous l'influence de la sécrétion interne de la glande qui se développe dans son corps et qui favorise l'apparition de certains caractères sexuels et en inhibe d'autres? De toutes façons, la notion de caractères sexuels primaires et secondaires serait à abandonner : dans l'hypothèse de **L.**, les cellules germinatives seraient un caractère sexuel secondaire dans le sens génétique du mot; par ailleurs, le plumage du Coq, indépendant de la sécrétion interne, serait caractéristique de la forme asexuelle. — A. Drzewina.

Suzuki (**Yoshio**). — *Observations sur une différence sexuelle dans la présence d'hémolysine naturelle chez le rat.* — L'hémolysine naturelle anti-cobaye est habituellement absente dans ce sérum des jeunes rats âgés de moins de trente à cinquante jours. Chez les rats plus âgés cette hémolysine peut exister dans le sérum des deux sexes, mais elle est plus fréquente dans celui des femelles que dans celui des mâles. Le même fait a été observé chez l'homme par Obata qui trouve que l'hémolysine anti-mouton est rencontrée plus fréquemment chez la femme que chez l'homme. Mais alors que Obata n'a trouvé aucune différence suivant l'état de gravidité ou de non-gravidité de la femme, **S.** a remarqué que durant la grossesse du rat femelle, aussi bien que durant la première semaine après la parturition, l'hémolysine anti-cobaye est non seulement plus active, mais que la proportion des cas où elle est décelée est beaucoup plus grande que chez les femelles non fécondées. Le nombre des cas dans lesquels cette hémolysine existe, tend à s'accroître chez les mâles avec l'apparition d'une infection pulmonaire. — Paul Boyer.

a) **Pézard (A.)**. — *Loi du « tout ou rien » ou de constance fonctionnelle, relative à l'action du testicule considéré comme glande endocrine.* — De menus fragments de testicule implantés sous le péritoine de Coqs castrés suffisent à assurer le développement des caractères morphologiques et psychiques conditionnés par cette glande, mais à une condition : le fragment ne doit pas peser moins de 0 gr. 5 environ. Au-dessous de ce minimum, — rien; dès que le minimum est réalisé, les caractères se développent intégralement. **P.** cite plusieurs séries d'expériences à l'appui de cette loi du « tout ou rien ». Lors du développement normal du Coq, l'apparition de la puberté correspondrait au moment où les glandes reproductrices franchissent le minimum efficace et créent ainsi *d'emblée* la condition chimique de milieu qui permet à l'animal d'atteindre son équilibre sexué. La loi du « tout ou rien » entraîne, comme conséquence, la loi de constance fonctionnelle. — A. Drzewina.

b) **Pézard (A.)**. — *Temps de latence dans les expériences de transplantation testiculaire et loi du « tout ou rien ».* — L'évolution des caractères mâles, de la crête en particulier, à la suite de transplantation de fragments testiculaires sur de jeunes Coqs castrés, comprend deux périodes successives : *régression* d'abord, puis *reprise.* Pendant la première période, l'action du tissu greffé est nulle (temps de latence) : la régression de la crête continue comme d'habitude après la castration ; puis brusquement commence la poussée, dont l'allure est celle de la croissance normale. Le graphique correspondant marque très nettement la discontinuité entre les deux périodes. **P.** admet que le temps de latence correspond au temps que met le fragment à atteindre le minimum nécessaire, à savoir 0 gr. 5; d'autre part, la latence correspondrait au temps que met le tissu implanté à vaincre ou à neutraliser une condition physico-chimique qui empêche la crête, et tout autre caractère mâle, de développer leurs potentialités, d'où la notion du *seuil morphogène.* — A. Drzewina.

a) **Champy (Christian)**. — *Sur les corrélations entre les caractères sexuels mâles et les divers éléments du testicule chez les Amphibiens* (*Etude sur Triton alpestris*). — D'une étude saisonnière du testicule de divers Amphibiens, **C.** avait déjà conclu qu'il n'y a aucune corrélation entre l'évolution du tissu interstitiel et l'apparition des caractères sexuels secondaires. Il a repris cette étude sur le Triton alpestre, et a reconnu que la présence de la parure de noces coïncide toujours avec la présence dans le testicule de cystes à spermatozoïdes, et paraît indépendante du tissu chargé de lécithines qui est homologue du tissu interstitiel des autres Vertébrés. Quand, par un jeûne prolongé pendant plusieurs mois d'été, on empêche la spermatogenèse de se produire, les animaux, même si on les nourrit ensuite abondamment, n'acquièrent pas leur parure au printemps. Il en résulterait que les notions sur le rôle morphogène de la glande interstitielle ne s'appliquent pas aux Batraciens. **C.** admet que, chez ceux-ci, le tissu correspondant se charge des produits provenant de la phagocytose des spermatozoïdes (de phosphore surtout), que cette réserve est utilisée lors de la poussée de la spermatogenèse, et que la régression estivale de la parure coïncide précisément avec le moment où cette réserve étant épuisée, l'organisme fait appel aux réserves générales. — A. Drzewina.

b) **Champy** (**Ch.**). — *Changement expérimental du sexe chez le Triton alpestris Laur.* — Un Triton dont, par un jeûne sévère, on a supprimé la poussée annuelle de spermatogénèse et en même temps la possibilité de développement de la parure de noces, a présenté, après avoir été intensément renourri en hiver, une véritable interversion sexuelle. Extérieurement, il devint semblable à une femelle; l'autopsie pratiquée en avril révéla, de chaque côté, en dedans d'une bande adipeuse, un organe granuleux qui se montra être un ovaire constitué par des ovocytes jeunes et des gonocytes indifférents. — A. Drzewina.

Perez (**Charles**). — *Sur un prétendu tissu interstitiel dans le testicule des Batraciens Urodèles.* — **P.** vient rappeler que, dès 1904, il a signalé, dans le testicule du Triton, le tissu que **Champy** décrit sous le nom de tissu interstitiel et qu'il présente comme une découverte originale. Ayant étudié, dès 1904, la genèse de ce tissu, **P.** estime que le nom d'*interstitiel* est impropre et peut prêter à des confusions. En effet, ce tissu n'est pas insinué entre les cystes seminifères du Triton, il en fait partie intégrante. Après la période génitale, les cellules folliculaires de certains cystes phagocytent le contenu spermatique, se gonflent, se remplissent de produits de digestion de spermatozoïdes, lipoïdes, graisses, etc., et finissent par envahir la cavité du cyste. Les cystes ainsi transformés, réduits de taille et bourrés de graisse, simulent des glandes closes aux yeux d'un observateur qui n'en connaîtrait pas l'origine. — A. Drzewina.

a) **Aron** (**M.**). — *Sur l'existence et le rôle d'un tissu endocrinien dans le testicule des Urodèles.* — L'auteur admet que le tissu glandulaire (faux corps jaune), localisé au voisinage du hile dans le testicule des Urodèles, conditionne, par ses sécrétions, les caractères sexuels secondaires de ces Batraciens. Il fonde son opinion sur les faits suivants : 1° La crête de *Molge cristatus* s'ébauche avant la spermiogénèse, en même temps qu'apparaît le tissu glandulaire; 2° la castration unilatérale n'interrompt le rut que si le testicule extirpé est riche en tissu glandulaire, tandis que l'autre en est presque dépourvu; 3° la destruction, au galvanocautère, de ce tissu, entraîne la régression de la parure nuptiale, même lorsque le reste du testicule est intact. — R. de La Vaulx.

b) **Aron** (**M.**). — *Sur le conditionnement des caractères sexuels secondaires chez les Batraciens Urodèles.* — Chez les Batraciens Urodèles, les caractères sexuels secondaires ne dépendent ni de la sécrétion interne d'un tissu glandulaire à développement périodique, ni de la prolifération des cellules nourricières des spermies. — H. Cardot.

a) **Courrier** (**R.**). — *Glande interstitielle du testicule et caractères sexuels secondaires chez les Poissons.* — Les Epinoches ♂ possèdent dans le testicule une glande interstitielle qui ne se développe que lorsque la spermatogénèse est terminée. C'est à cette époque, alors que les tubes séminifères ne renferment plus que des spermatozoïdes et des éléments de Sertoli, qu'apparaissent les couleurs brillantes (parure de noces) spéciales au mâle. Il est probable que ces caractères sexuels secondaires sont conditionnés par des hormones secrétées par les cellules d'aspect glandulaire qui forment la glande interstitielle. — R. DE LA VAULX.

b) **Courrier** (**R.**). — *Sur le déterminisme des caractères sexuels secondaires chez les Arthropodes.* — L'examen de 66 *Carcinus mœnas* sacculinisés a montré à l'auteur que les Crabes ♂ féminisés peuvent avoir des testicules en activité et qu'il n'y a aucun rapport entre le degré d'atrophie des gonades et l'importance de la féminisation extérieure. L'aspect du Crabe ♂ ne se modifie que lorsque la Sacculine devient externe, non en raison d'une excitation mécanique produite par la présence du parasite, mais parce que c'est à ce moment que celui-ci atteint sa maturité génitale et change son métabolisme. **C** admet que les caractères sexuels secondaires des Arthropodes sont conditionnés par une glande endocrine physiologiquement et, peut-être, anatomiquement indépendante de la glande séminale. — R. DE LA VAULX.

c) **Courrier** (**R.**). — *Sur l'indépendance de la glande séminale et des caractères sexuels secondaires chez les Poissons. Etude expérimentale.* — En été, l'Epinoche ♂ se distingue de la ♀ par la coloration de son abdomen et la sécrétion muqueuse des cellules rénales. Par l'action de la chaleur, on peut, en hiver, activer la spermatogénèse et obtenir des ampoules spermatiques offrant absolument la même structure qu'en été. Pourtant, aucun caractère sexuel secondaire ne se montre, bien que le rein se trouve dans les mêmes conditions de température et de nutrition que durant la belle saison. Cela tient à ce que ces caractères sont conditionnés par la glande interstitielle, et que celle-ci ne s'est pas développée. — R. DE LA VAULX.

Harms (**W.**). — *Transformation de l'organe de Bidder en ovaire chez le mâle de Bufo vulgaris Laur.* — Des expériences antérieures de l'auteur ont montré que l'organe de Bidder, amas de cellules germinales embryonnaires que possède, annexé au testicule, le mâle de Crapaud, exerce sur la présence des caractères sexuels secondaires la même influence que le testicule : après extirpation des testicules, les mâles de *Bufo vulgaris* conservent, grâce à l'incrétion des organes de Bidder, leurs pelotes du pouce bien développées et leur forte musculature de l'avant-bras; ils continuent à croasser et à s'accoupler normalement au printemps; mais si l'on enlève à la fois testicules et organes de Bidder, les caractères sexuels secondaires régressent et l'animal prend des mœurs de castrat. — Il a été observé par divers auteurs que des ovules tout à fait normaux peuvent apparaître parfois dans l'organe de Bidder, en particulier dans la partie de l'organe qui est voisine du testicule (cette formation d'ovules a été constatée chez le dixième des Crapauds examinés à Marbourg) et l'on peut, à un moment donné, constater la présence simultanée chez un même animal d'éléments mâles et d'éléments femelles mûrs; de tels individus sont donc de véritables hermaphrodites, mais conservent cependant l'aspect extérieur et les mœurs de mâles normaux. Le développement de tissu ovarien dans l'organe de Bidder est considérablement accentué à la suite de l'extirpation des testicules et aboutit à la formation d'un véritable ovaire avec ovules pigmentés; il faut donc admettre que chez les mâles normaux l'apparition du tissu ovarien est empêchée par l'influence des testicules. Chez un mâle castré au printemps et examiné en août, les œufs étaient à un état de maturité au moins aussi avancé que ceux d'une femelle normale; l'uterus masculinus cependant ne différait pas sensiblement comme aspect extérieur et comme structure histologique de celui d'un mâle normal, mais il n'est pas impossible qu'à d'autres moments de l'année cet organe ne subisse pas quelque modification. Malgré la présence d'un tel ovaire, les mâles castrés restent extérieurement des mâles typiques : ils continuent à croasser et à se cramponner aux femelles au moment du rut; les pelotes du pouce et les protubérances des doigts persistent.

Contrairement à ce que prétend Kohn (1920), il peut donc exister un véritable hermaphrodisme des glandes génitales chez les Vertébrés, et l'on peut provoquer expérimentalement le développement complet de l'annexe glandulaire hétérologue, ovaire dans le cas présent; il n'est pas nécessaire, pour expliquer la présence des caractères sexuels mâles, de faire intervenir des cellules interstitielles, comme le fait Steinach (voir l'*Année biol.*, XVIII, XXI, XXV), car de telles cellules n'existent pas dans l'ovaire ni dans l'organe de Bidder du Crapaud, et celles du testicule ont été enlevées avec cet organe; les résultats de ces expériences parlent donc contre la théorie des « glandes de la puberté ». — P. Rémy.

Mendes-Corréa (A.-A.). — *Sur quelques différences sexuelles dans le squelette des membres supérieurs.* — L'auteur a trouvé, en étudiant l'ostéométrie portugaise, des différences sensibles entre les moyennes masculines et féminines de plusieurs indices des os des membres thoraciques. Ainsi, dans la clavicule, l'indice total (rapport centésimal du périmètre de la diaphyse à la longueur de l'os) est plus grand chez l'homme que chez la femme; de même l'omoplate est plus étroit et plus long, le radius et le cubitus plus épais et moins aplatis chez l'homme que chez la femme. — A. Drzewina.

Riddle (Oscar) et Behre (Ellinor H.). — *Rapports entre l'état du sperme et la fertilité et le sexe chez les pigeons ramiers.* — A la suite des expériences de Hertwig et Kuschakewitsch sur la grenouille, qui ont montré que la vieillesse des œufs était une des causes de la production d'une proportion extrêmement élevée de mâles, **R.** et **B.** ont étudié l'action du vieux sperme sur la détermination des sexes, chez les pigeons ramiers. Les spermatozoïdes des pigeons ramiers qu'ils ont mis en expérience restaient féconds huit jours environ, ce laps de temps représentant l'intervalle entre l'heure de l'éloignement du mâle après copulation et l'heure de la ponte de l'œuf. **R.** et **B.** n'ont noté aucune action de la fécondation par le vieux sperme sur la viabilité des embryons et sur leur vitalité, bien que quelques femelles parmi leurs animaux en expérience aient pondu des œufs dont les embryons furent incapables de compléter leur développement; mais pour **R.** et **B.** la cause de ces insuccès fut due à ce que ces œufs possédaient des coquilles défectueuses et des jaunes d'œufs insuffisants, comme ils l'ont montré dans un travail précédent. La vieillesse des spermatozoïdes n'a pas touché d'une façon appréciable la proportion des sexes ; toutes les fois que cette dernière a été modifiée, ils ont pu montrer que d'autres facteurs étaient entrés en jeu (ponte continue et plus abondante que normalement). — Paul Boyer.

Portier (P.) et Rorthays (R. de). — *Disparition spontanée de certains caractères sexuels chez un coq. Étude histologique du testicule.* — Il s'agit d'un coq qui a d'abord eu un développement et des caractères sexuels normaux, puis au bout d'un an a présenté une atténuation ou une atrophie de certains caractères sexuels secondaires (organes érectiles, instinct sexuel) le plumage restant normal. On constate qu'il y a eu corrélativement atrophie graduelle du testicule. Le poids total des testicules, 0 gr. 6, était voisin de la limite inférieure indiquée par Pézard comme indispensable au maintien des caractères sexuels secondaires. Les testicules avaient perdu la fonction d'élaborer des spermatozoïdes et étaient revenus à l'état embryonnaire; l'épithélium du canalicule avait perdu toute faculté de prolifération. Ceci confirme l'hypothèse localisant la sécrétion interne du testicule, chez les Oiseaux, dans les cellules du canalicule et non dans le tissu interstitiel comme chez les Mammifères. — H. Cardot.

La Vaulx (**R.** de). — *L'intersexualité chez un Crustacé Cladocère, Daphnia Atkinsoni Baird.* — **La V.** étudie en détail 350 espèces intersexuées de *D. A.*, Cladocère dont les caractères sexuels distinctifs, tels que ceux des antennules, carapace, pattes, postabdomen, gonades, sont très nets, donc rendent possible une analyse précise de leurs anomalies. On trouve tous les intermédiaires entre la ♀ et le ♂ normaux; la masculinisation peut porter sur une ou plusieurs catégories d'organes, sur un seul côté ou sur les deux à la fois, chaque organe pouvant être modifié à des degrés différents; on ne peut donc reconnaître aucune loi de corrélation dans la variation sexuelle des différentes parties du corps. La modification des antennules est plus fréquente que celle des autres régions, sans doute parce que ces organes se différencient de très bonne heure dans l'embryon; les glandes génitales sont moins souvent touchées que les parties externes du corps; elles sont représentées le plus fréquemment par deux ovaires normaux, parfois par deux ovo-testis; rarement il y a un ovo-testis et un testicule, ou deux testicules; leur modification est d'autant plus grande que l'animal est plus masculinisé; leur symétrie est plus grande que celle des autres parties du corps, probablement parce que, au cours du développement, elles se divisent en deux masses distinctes après la différenciation des appendices. La taille des intersexués diminue à mesure que le degré de masculinisation augmente; contrairement à ce qui a été observé chez les Insectes intersexués, il n'y a pas de distorsion latérale, même quand la carapace est d'un type différent à droite et à gauche. Les ♀ présentant des caractères de ♂ peuvent produire des œufs durables, entourés par des éphippies; celles-ci présentent diverses anomalies plus ou moins importantes : échancrure de la partie inférieure, réduction du nombre ou du volume des loges, modifications dans l'ornementation, etc.; les éphippies se rencontrent en moins grande proportion chez les ♀ normales que chez les ♀ masculinisées et il semble bien que, parmi ces dernières, ce sont celles qui sont les plus altérées qui en produisent le plus; ceci tend à démontrer que la production des œufs durables et des éphippies est sous l'influence de facteurs internes. Les pontes, non diminuées chez les Daphnies peu altérées, sont réduites, parfois nulles, quand la masculinisation est très accentuée. Les antennules mâles sectionnées, qu'elles appartiennent à un ♂ normal ou à un intersexué, sont régénérées.

La proportion des intersexués dans une même lignée n'est pas plus grande dans la descendance d'individus masculinisés que dans celle d'animaux normaux; les intersexués sont fréquents dans les portées présentant à la fois des ♂ et des ♀; il y en a peu quand les portées ont une grande majorité de ♂, et il n'y en a pas quand les portées ne comprennent que des ♂; or les ♂ sont particulièrement abondants, plus abondants que les intersexués, dans les élevages bien nourris (ce qui est en contradiction avec l'opinion autrefois classique qui attribue la production de ♂ à des périodes de disette); ils sont moins abondants que les intersexués quand le régime alimentaire est défectueux; il semble que « la production d'intersexués corresponde à une forme incomplète et simplifiée de la gamogénèse (qui pratiquement se manifeste par l'apparition des mâles) et, par suite, se produit plus aisément que celle-ci ». La production d'individus masculinisés fait partie du patrimoine héréditaire d'une lignée, où elle apparaît comme une mutation ; sa fréquence, plus ou moins grande suivant la lignée envisagée, ne semble pas varier au cours des générations successives ; ses manifestations, dans une descendance donnée, ne dépendent pas des anomalies de la mère. Quelle est l'origine de l'intersexualité ? **La V.** rejette les théories basées sur la considération des chromosomes sexuels : ici, les individus modifiés sont d'origine parthénogénétique, de plus les ♂ et les ♀ des Cladocères ont la même composition chromosomique ; en outre, ces théories n'expliquent guère que l'origine des intersexués bipartis (théories de Boveri, Doncaster) ou bien elles obligent à admettre qu'il y a juxtaposition d'éléments de sexe défini en une mosaïque stricte (théorie de Lang et Morgan). Goldschmidt donne une théorie plus séduisante : cet auteur explique l'apparition de Papillons intersexués dans les croisements opérés entre variétés en disant que l'œuf contient en puissance les deux facteurs sexuels, mâle et femelle (ce serait en l'espèce des enzymes) ; l'un est dominant, l'autre demeure latent ; quand l'un des facteurs domine pendant tout le développement, l'animal a le sexe correspondant ; mais il peut se faire que le développement commence sous l'action d'un facteur, puis que l'influence de celui-ci diminue et soit remplacée par celle du facteur opposé ; il y aura ainsi un certain moment (point critique) à partir duquel l'animal continuera son développement comme organisme de l'autre sexe ; un organe sera par conséquent d'autant plus souvent modifié que sa différenciation est plus tardive. Cette théorie permet d'expliquer l'intersexualité chez les Daphnies à condition de lui faire subir les modifications suivantes : il peut se faire que, par suite d'une anomalie héréditaire, le facteur dominant qui, normalement, impose une sexualité définie à l'embryon, soit quantitativement insuffisant, et ce facteur, au lieu d'affecter synchroniquement tout l'individu, se répartirait entre les blastomères d'une façon irrégulière dans le temps et dans l'espace. Cette hypothèse permet de concevoir que l'asymétrie est la règle chez les intersexués et que le sens de la symétrie peut s'inverser suivant les organes considérés. Toutes ces conclusions ne sont valables que pour les Cladocères ; l'étude de ces intersexués fournit une foule de documents qui permettent d'envisager les problèmes de la sexualité sous un nouvel aspect. — P. Rémy.

Sexton (E. W.) et Huxley (J. S.). — *Intersexués chez Gammarus chevreuxi et chez des formes voisines.* — Ce mémoire contient la description de 32 intersexués provenant d'élevages de *Gammarus chevreuxi* entrepris par Allen et **S.** dans le but d'étudier la transmission d'anomalies oculaires. Presque tous ces intersexués sont apparus dans une seule lignée. Ce sont, génétiquement, des femelles, secondairement modifiées par une masculinisation progressive. Celle-ci se manifeste par la réduction des organes femelles (ovaires, lamelles incubatrices), et l'apparition de caractères mâles (ornementation des antennes, structure des gnathopodes et des uropodes, comportement spécial). L'asymétrie est généralement peu marquée. Les ovaires, plus ou moins atrophiés, ne contiennent jamais d'éléments mâles. Des œufs fertiles n'ont été pondus que par un seul individu, avant que la masculinisation ne se manifestât. La croissance des intersexués se continue en effet assez longtemps, ce qui leur permet d'atteindre une taille supérieure à celle des individus normaux. Il est remarquable que l'apparition des caractères ♂ n'arrête pas le développement de certains caractères ♀. D'autres anomalies :

irrégularités oculaires, développement exagéré des branchies, fréquence du cannibalisme, accompagnent souvent l'intersexualité. A la suite de leur travail, les auteurs donnent la description d'un Amphipode intersexué (*Tmetonyx similis*) trouvé par Sars.

Bien que la forte mortalité qui atteint les jeunes *Gammarus* ne permette pas de se faire une idée exacte de la proportion des sexes, et que, d'autre part, il soit possible de trouver dans la même portée des ♂, des ♀ normales et des intersexuées, c'est encore la théorie de R. Goldschmidt (*Ann. biol.*, XXI, p. 97) qui rend le mieux compte des faits observés. D'après **S.** et **H.** le degré de la masculinisation dépendrait : 1° du moment où s'est effectué le changement de dominance sexuelle (*turning point*), 2° du temps pendant lequel l'animal a continué à se développer après le *turning point*, 3° peut-être, de l'intensité de la « tendance à la masculinité ». — R. de La Vaulx.

CHAPITRE X

Le polymorphisme métagénique, la métamorphose et l'alternance des générations

Dehorne (Lucienne). — *Conditions du développement de l'œuf durable chez les Phyllopodes* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1691, 1921.) [38

Svedelius (N.). — *Einige Bemerkungen über Generationswechsel und Reduktionsteilung.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 178-187, 1921.) [38

Dehorne (Lucienne). — *Conditions de développement de l'œuf durable chez les Phyllopodes.* — Les œufs éphippiaux des Cladocères, de même que les œufs des Euphyllopodes, ne peuvent se développer sans avoir été soumis à une dessiccation préalable, mais celle-ci ne doit pas être poussée trop loin. D'après **D.**, ces œufs sont inutiles, puisque la reproduction parthénogénétique suffit à conserver l'espèce, et que les conditions nécessaires à leur développement se trouvent rarement réalisées. De même, pour cette dernière raison, le mode unique de reproduction des Euphyllopodes, par œufs durables, constitue une particularité défavorable. — R. de La Vaulx.

Svedelius (N.). — *Quelques remarques sur l'alternance des générations et la caryocinèse réductionnelle* [**II**]. — Le fait que dans un groupe assez homogène, tel que les Floridées, la division réductionnelle peut s'opérer à divers moments du cycle évolutif a démontré que ce moment pouvait être déplacé. Certains mêmes, tels Gœbel ou Oltmanns pensent que ce moment est indifférent, tandis que d'autres comme Neméc, Farmer, Kuckuck, F. J. Meyer vont même jusqu'à croire que les caryophases n'ont aucun rapport avec l'alternance des générations telle que Hofmeister l'avait établie. **S.** reprend la question dans une note préliminaire. Il rappelle que Wettstein attribuait cette alternance à l'adaptation à la vie terrestre, le gamétophyte ne paraissant guère vivre que dans l'eau. Mais les travaux de Sauvageau en particulier ont démontré que chez les algues gamétophyte et sporophyte sont également adaptés à la vie aquatique. C'est pourquoi **S.** cherche une explication en rapport avec la mitose réductionnelle. C'est par elle que des combinaisons nouvelles sont possibles dans les noyaux-filles. Soit a le nombre haploïde de chromosomes et $2a$ le nombre diploïde, il y aura théoriquement 2^a combinaisons possibles avec $2a$-1 caryocinèses réductionnelles nécessaires. Si donc, chez les Conjuguées, les Coléochétacées, la réduction se fait immédiatement après la fécondation et que seul un noyau haploïde se développe. tous ses descendants seront identiques quant aux chromosomes. Si, au contraire, comme chez *Polysiphonia*, la réduction est renvoyée et le sporophyte diploïde, il pourra être réalisé de nombreuses combinaisons de chromosomes dans la division des cellules mères des tétrasporanges. La diploïdie permet donc une grande économie de matériel pour arriver aux mêmes résultats et c'est pourquoi, chez certains types tels que les *Fucus*, la génération haploïde a disparu, ne laissant comme traces que le caractère gamétoïde des spores. **S.**, se basant sur les découvertes de SAUVAGEAU et de KYLIN, traite d'absurdes les idées opposées de FRITSCH et de COULTER. Les vieux types : Flagellates, Diatomées planctoniques, Conjuguées, Chlorophycées, Floridées haplobiontes et Phycomycètes en sont encore au stade primitif, 1 fécondation — 1 division réductionnelle, tandis que les autres végétaux sont de type évolué, 1 fécondation — plusieurs mitoses réductionnelles. L'alternance des générations et l'apparition du sporophyte diploïde peut donc s'expliquer par une organisation plus rationnelle pour la plante des caryocinèses réductionnelles. — H. SPINNER.

CHAPITRE XII

La mort

Cardot (**H.**). — *Action des solutions de Ringer hypertoniques sur le cœur isolé d'Hélix pomatia* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 813, 1921.) [40

Hanak (**A.**). — *Critique du rajeunissement selon Steinach.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 698, 1921.) [40

Lumière (**A.**). — *Le problème de l'immortalité.* (Revue Scient., 650-653, 1921.) [39

Lumière (**A.**). — *Le problème de l'immortalité.* — On a voulu tirer des expériences sur la longue survie de tissus en dehors de l'organisme des conclusions abusives au sujet de la possibilité de prolonger indéfiniment l'existence des êtres vivants. D'après **L.** il y a des raisons physiques et physiologiques pour que l'être vivant soit mortel. Les colloïdes qui forment nos tissus, comme tout colloïde d'ailleurs, sont en continuelle transformation : ils vieillissent, leurs noyaux tendent à grossir, et ce phénomène physicochimique inéluctable de *mûrissement* conduit à la destruction de l'architecture colloïdale par accolement des granules et précipitation. Or, on ne connaît aucun moyen d'empêcher cette floculation normale, inévitable. Mais peut-être arrivera-t-on à éviter les floculations accidentelles qui déterminent des troubles pathologiques aigus ou chroniques. — A. DRZEWINA.

Hanak (**A.**). — *Critique du rajeunissement selon Steinach.* — Au point de vue de la physiologie générale, le problème de la restitution des attributs et de l'instinct sexuel, à un individu qui en est privé, du fait de l'atrophie sénile du testicule se pose comme suit. La phase anaplastique des organes comporte l'intervention de substances à action morphogène. La glande interstitielle une fois développée produit à son tour des substances déterminant le développement des attributs virils. Le vieillissement est lié à l'apparition de substances cataplastiques. Mais la production de celles-ci ne débute assurément pas dans les glandes sexuelles : il y a d'abord des changements régressifs dans beaucoup d'autres organes, et le vieillissement suit son cours normal chez les individus châtrés. Aussi ne peut-on admettre que les substances morphogènes au point de vue des caractères sexuels et produites par la glande interstitielle rajeunie selon STEINACH, soient des excitants adéquats pour tous les organes atrophiés et dégénérés. — H. CARDOT.

Cardot (**H.**). — *Action des solutions de Ringer hypertoniques sur le cœur isolé d'Helix pomatia.* — Dans les solutions de Ringer hypertoniques, le cœur de l'escargot peut rester actif pendant une longue période, il présente un rythme lent et très régulier, avec des systoles très amples, qui contraste avec le rythme rapide, à contractions beaucoup moins amples qui est celui du cœur dans l'hémolymphe ou dans une solution isotonique. Le tonus est notablement diminué. Après l'immersion dans la solution hypertonique, le passage du rythme lent au rythme rapide est caractérisé par une période transitoire d'irrégularités au cours de laquelle on constate souvent un phénomène de block ; on observe une diminution graduelle de l'amplitude portant sur une systole sur deux, tandis que les systoles intercalaires ont une amplitude qui va peu à peu en augmentant et finissent par subsister seules. Ce phénomène s'observe aussi bien sur le ventricule complètement isolé que sur le ventricule auquel est encore adhérent un lambeau de l'oreillette. — H. CARDOT.

CHAPITRE XIII

Morphologie générale

a) **Duboscq** (**O.**). — *Notes sur Opisthopatus cinctipes Purcell. — I. Sur les poils des papilles primaires et leur développement. — II. Les organes ventraux du cerveau.* (Arch. Zool. expér., LIX, N. et R., 21-27, 6 fig., 1920.) [41

b) — — *Notes sur Opisthopatus cinctipes Purcell. III. Les glandes salivaires.* (Ibid., 67-74, 6 fig., 1920.) [41

Kofoid (**C. A.**) and **Swezy** (**O.**). — *On the morphology and mitosis of Chilomastix mesnili* (*Wenyon*). (Univ. of California publ. in Zool., XX, 117-144, pl. 15-17, 1920.) [42

Kornfeld (**W.**). — *Ueber Bau und Entwicklung der glatten Muskelfasern in der Haut der Arnuren.* (Verhandl. d. zoolog. botan. Gesellsch. in Wien, LXIX, 153-157, 1919, paru en 1920.) [41

Nobécourt (**P.**). — *Les tubercules des Ophrydées.* (Bull. Soc. bot. Fr., LXVIII, 62-68, 1921.) [42

Vuillemin (**P.**). — *Synanthie zygomorphe de Tropæolum majus.* (Bull., Soc. Bot. Fr., LXVII, 56-62, 1921.) [42

Kornfeld (**W.**). — *Sur la structure et le développement des fibres musculaires lisses de la peau des Anoures.* — On a décrit certains muscles, qui, contrairement à la règle générale, dériveraient non pas du mésoderme mais de l'ectoderme, tels le sphincter et le muscle dilatateur de la pupille de l'œil, les muscles des glandes sudoripares, les muscles des glandes venimeuses des Amphibiens, enfin, les fibres musculaires « perforantes » qui, chez les Anoures, partent du tissu sous-cutané et traversant la peau arrivent jusqu'à l'épiderme. Cependant, d'après **K.**, qui a fait l'étude de la structure et du développement des fibres musculaires lisses de la peau des Anoures, elles dérivent du mésoderme, et donc suivent la règle générale. — A. Drzewina.

a) **Duboscq** (**O.**). — *Notes sur Opisthopatus cinctipes Purcell. — I. Sur les poils des papilles primaires et leur développement. — II. Les organes ventraux du cerveau.* [Analysé avec le suivant

b) **Duboscq** (**O.**). — *Notes sur Opisthopatus cinctipes Purcell. — III. Les glandes salivaires.* — Les poils des papilles primaires de ce Péripate, composés de chitine monochromatique, ne diffèrent en rien d'essentiel, au point de vue morphologique, des poils sensoriels des Arthropodes; au centre de chaque papille pilifère se trouve un corpuscule sensoriel analogue à celui que l'on rencontre chez beaucoup d'Arthropodes. Le poil cuticulaire passe au cours de son développement par un stade qui rappelle les sensilles placoïdes des Hyménoptères et les esthètes des Amphineures, mais aucun appareil sensoriel d'Annélides; par leurs différenciations ectodermiques et mésenchymateuses, les Arthropodes sont plus voisins des Mollusques que des Polychètes actuelles.

Il ne semble pas que les organes ventraux du cerveau aient une fonction glandulaire, ni qu'ils se transforment en organe sensoriel ; chez l'adulte comme chez l'embryon, ils restent un organe producteur de cellules nerveuses (ou névrogliques).

Les glandes salivaires des Péripates conservent pendant tout le développement la structure de la néphridie (Kennel, Sedgwick), chez l'*O. c.* adulte, elles conservent cette structure néphidienne avec vésicule cœlomique, entonnoir, branche descendante avec cellules muqueuses et branche ascendante avec cellules à ferment ; le processus de la sécrétion des cellules à ferment rappelle celui de la sécrétion lactée ; il en est de même pour les cellules muqueuses, mais la sécrétion est moins active et la décapitation des cellules moins brutale ; outre ces deux sécrétions, il y a dans le canal excréteur commun des globules sanguins, fait analogue au processus du début de la lactation chez les Mammifères, dont le colostrum contient toujours une certaine quantité de leucocytes. — P. Rémy.

Kofoid (C. A.) et **Swezy** (O.). — *Morphologie et mitose de Chilomastix Mesnili.* — Le corps est parcouru par un sillon hélicoïdal descendant de droite à gauche. L'appareil neuro-moteur est constitué par un centrosome uni au noyau par un rhizoplaste nucléaire, et à trois blépharoplastes par trois autres rhizoplastes. L'un de ceux-ci donne insertion à deux flagelles, le second à un flagelle et au parastyle, le troisième à l'appareil parabasal, à la fibrille péristomale et au flagelle du cytostome. A la division la chaîne centro-blépharoplastique se divise longitudinalement et reforme *de novo* le reste de l'appareil neuro-moteur. Il y a une centro-desmose (paradesmose) entre les deux centrosomes fils. La mitose est du type mésomitotique. En somme, un *Chilomastix* correspond à la moitié droite d'une *Giardia* et une *Giardia,* à deux *Chilomastix* soudés latéralement dont le gauche est à structure inversée, comme s'il était vu dans une glace. — E. Chatton.

Vuillemin (P.). — *Synanthie zygomorphe de Tropæolum majus.* — La fleur normale de la Capucine est approximativement zygomorphe et en réalité asymétrique. La concrescence congénitale de deux bourgeons qui participent à la constitution d'une fleur vaut à celle-ci de constituer un cas de synanthie bisaxillaire avec symétrie par rapport à un plan, un exemple de « zygomorphose », ce nom s'opposant au terme d' « actinomorphose », applicable au cas des fleurs pélorиées. — F. Moreau.

Nobécourt (P.). — *Les tubercules des Ophrydées.* — Le tubercule des Ophrydées indigènes a la valeur d'une racine unique, même dans les cas où il est palmé, de structure polystélique, née comme une racine adventive sur un rameau en général schizostélique. — F. Moreau.

CHAPITRE XIV

Physiologie générale, biochimie, biophysique.

Abelous (J. E.). — *Remarques sur la communication de M^{lle} Stern et de M. Batelli.* (C. R. Soc. Biol., LXXXIV, 7, 1921.) [46

Ackermann (Dankwart). — *Ueber die Extraktstoffe von Melolontha vulgaris.* (Zeitschrift für Biologie, LXXI, 193.) [51

Battelli (F.) et **Stern** (L.). — *A propos des remarques de M. Abelous sur la nature des ferments oxydants et des ferments réducteurs.* (C. R. Soc. Biol., LXXXIV, 102, 1921.) [46

Belt (A. E.), **Smith** (H. P.) and **Whipple** (G. H.). — *Factors concerned in the Perfusion of living organs and Tissues. Artificial solutions substituted for blood serum and the resulting injury to parenchyma cells.* (Amer. Journ. Physiol., LII, 101-119, 1920.) [64

Benedict (**Francis G.**). — *The basal metabolism of boys from 1 to 13 years of age.* (Proc. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 1, 7-10, 1920.) [50

Boresch (**Karl**). — *Phykoerythrin in Cyanophyceen.* (Rev. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 93-98, 4 fig., 1921.) [60

Brocher (**Frank**). — *Les organes pulsatiles méso- et métatergaux des Lépidoptères.* (Arch. Zool. expér. et gén., LVIII, 149-171, 8 fig., 1918-1920.) [55

Burge (**W. E.**). — *The effect of acids, alkalies and salt on catalase production.* (Amer. Journ. Physiol., LII, N° 2, 364-375, 2 fig., 1920.) [46

Calmette. — *L'infection tuberculeuse chez les diverses races humaines.* (Assoc. franç. Avanc. Sc., 165-174, 1918-1920.) [67

Cheplin (**Harry A.**) and **Rettger** (**Leo F.**). — *Studies on the transformation of the intestinal flora, with special reference to the implantation of Bacillus acidophilus. I. Feeding experiments with albino rats. II. Feeding experiments on man.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 7, 423-426, et N° 12, 704-705, 1920.) [66

Collander (**Runar**). — *Der Reizanlass bei den thermotropischen Reaktionen der Wurzeln.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 120-122, 1921.) [71

Couvreur (**E.**) et **Chahovitch** (**X.**). — *Sur un mode de défense naturel contre les infections microbiennes chez les Invertébrés.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 711, 1921.) [65

Damianovitch (**H.**). — *Quelques recherches sur la vitamine B.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 591, 1921.) [50

Dennig (**H.**). — *Ueber die zeitliche Beziehung zwischen Refraktärphase und Kontraktionsablauf des Herzens.* (Zeitschr. f. Biol., LXXII, 187.) [53

Destouches (**Louis**). — *Prolongation de la vie chez les Galleria mellonella.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 298, 1921.) [61

Dutcher (**R. Adams**). — *The nature and function of the antineuritic vitamines.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 1, 10-14, 1920.) [50

Eckert (**A.**). — *Die Wirkungen erschöpfender Muskelarbeit auf den menschlichen Körper.* (Zeitschrift für Biologie, LXXI, 127.) [56

Edwards (**D. J.**). — *Segmental activity in the heart of the limulus.* (Amer. Journ. Physiol., LII, N° 2, 276-283, 3 fig., 1920.) [55

Ernould (**Maria**). — *Recherches anatomiques et physiologiques sur les racines respiratoires.* (Mém. in-8° de l'Acad. roy. Belgique, Cl. Sc., 2e série, VI, fasc. V, 52 pp., 23 fig., 1921.) [49

Galiano (**E. Fernandez**). — *Sur les réactions chimiotactiques du flagellé Chilomonas.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 776, 1921.) [72

Giusti (**L.**) et **Houssay** (**B. A.**). — *Altérations cutanées chez les crapauds hypophysectomisés.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 597, 1921.) [Les altérations constatées consistent en un noircissement de la peau par épaississement de la couche cornée qui ne se desquame plus. — H. Cardot

Goldsmith (**M.**). — *Les réactions phototropiques de quelques animaux marins.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1026.) [70

Gravier (**Ch.**). — *La résistance au jeûne chez le Crabe enragé (Carcinus maenas L.).* (Bull. Mus. Hist. Nat., 623-625, 1920.) [51

Guttenberg (**Hermann von**). — *Untersuchungen über den Phototropismus der Pflanzen. III. Gibt es ein Sinusgesetz des Phototropismus?* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 101-108, 1921.) [71 *a*) **Haberlandt** (**L.**). — *Ueber die spontane Rhythmik des Froschmägenpräparates.* (Zeitschrift für Biologie, LXXI, 19.) [57

b) — — *Gefrierversuche am Froschherzen.* (Ibid., 35.) [52

c) — — *Ueber Trennung der intrakardialen Vagusfunction von der motorischen Leistung des Froschherzens.* (Ibid., LXXII, 1.) [52

d) — — *Uber Trennung der intrakardialen Vagusfunction von der motorischen Leistung des Froschherzens. II. Mitteilung. Versuche über Wasser-und Wärmewirkung.* (Ibid., 163.) [53

Hahn (**Amandus**) und **Harpuder** (**Karl**). — *Ueber den Einfluss neutraler Alkalisalze auf diastatische Fermente* (*1 à 2 Mitteilung*). (Zeitschrift für Biologie, LXXI, 287-302.) [47

Henn (**S. Ch.**). — *The effect of splenectomy upon growth in the young.* (Amer. Journ. Physiol., LII, N° 3, 562-580, 8 fig., 1920.) [69

Heymans (**C.**). — *Sur l'anaphylaxie du cœur isolé du lapin.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 419, 1921.) [66

a) **Hofmann** (**F. B.**). — *Ueber Vorhofflimmern und seine Unterdrückung durch Chinidin.* (Zeitschrift für Biologie, LXXI, 47.) [54

b) — — *Die Ursache des Stillstandes nach der ersten Stanninschen Ligatur.* (Ibid., LXXII, 229.) [54

Hollande (**A.-Ch.**). — *Réactions des tissus du Dytiscus marginalis L. au contact de larves de Distome enkystées et fixées aux parois du tube digestif de l'Insecte.* (Arch. Zool. expér., LIX, 543-563, 12 fig., 1920.) [68

Jung (**J.**). — *Ueber den Nachweis und die Verbreitung des Chlors in Pflanzenreiche.* (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXIX, 297-340, 1 pl., 1920.) [48

Jungmann (**W.**). — *Physiologisch-anatomische Untersuchungen über die Einwirkung von Blausäme auf Pflanzen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 84-87, 1921.) [64

a) **Keller** (**R.**). — *Die Elektropolarität histologischer Farbstoffe.* (Arch. f. mikr. Anat., Abt. 1, VC, 61-64.) [62

b) — — *Elektroanalytische Untersuchungen.* (Arch. f. mikr. Anat., VC, Abt. 1, 117-133, 3 fig.) [Ibid.

Klein (**G.**). — *Studien über das Anthochlor. I.* (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXIX, 341-395, 1 pl., 1920.) [59

Kornfeld (**W.**). — *Ueber die Beziehung der Pigmentzellen im Corium und in der Epidermis bei Anuren.* (Verhandl. d. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien, LXIX, 158-160, 1919, paru en 1920.) [59

Laborde et **Lemay**. — *Action des substances radioactives sur l'amylase.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 497, 1921.)

[Les auteurs concluent de leurs expériences que les sels radioactifs sont sans action sur l'activité fermentaire de l'amylase. — H. Cardot

Lasseur (**Ph.**) et **Spillmann** (**L.**). — *Réactions anticorps. Étude quantitative de la fixation de l'alexine.* (1 vol., 215 pp., Nancy.) [65

Leplat (**Georges**). — *Mensuration de la pression sanguine dans les artères de l'iris. Ses modifications sous l'influence de quelques substances toxiques. Note préliminaire.* (Bull. Acad. roy. Sc. Belg., 561-571, 1920.) [54

Mac Arthur (**John W.**). — *Changes in acid and alkali tolerance with age in Planarians.* (Amer. Journ. Physiol., LIV, N° 1, 138-146, 1 fig., 1920.) [63 *a*) **Manquat** (**M.**). — *Sur le phototropisme de Leucoma phœorrhœa.* (C. R., Ac. Sc., CLXXII, 1123, 1921.) [69

b) — — *Sur la théorie des tropismes dans le comportement animal.* (1 vol., 232 pp., Nancy, 1921, Thèse de doctorat ès sciences naturelles.) [69

Maquenne (**L.**) et **Demoussy** (**E.**). — *Observations sur la résistance des végétaux à l'asphyxie.* (Bull. Mus. Hist. Nat., 389-391, 1921.) [50

Metzner (**P.**). — *Zur Mechanik der Geisselbewegung.* (Biol. Zentralbl., XL, 49-87, 18 fig., 1920.) [58

Molisch (**Hans**). — *Ueber eine auffallende Farbenänderung einer Blüte durch Wassertropfen und Kohlensaure.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 57-62, 1821.) [60

Morel (**A.**), **Mouriquand** (**G.**), **Michel** (**P.**) et **Thevenon** (**L.**). — *Sur l'absence de troubles électifs du métabolisme du calcium osseux dans le scorbut expérimental.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 469, 1921.) [Recherches sur le cobaye qui tendent à montrer que les altérations osseuses du scorbut expérimental ne tiennent pas à un appauvrissement électif du squelette en matières minérales et notamment en calcium. — H. Cardot

Mouriquand (**G.**) et **Michel** (**P.**). — *Le jus de citron stérilisé est-il antiscorbutique?* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 470, 1921.)

[Par stérilisation le jus de citron perd une partie de son pouvoir antiscorbutique; additionné au mélange orge-foin, il ne prévient pas l'apparition du scorbut, mais il la retarde notablement. — H. Cardot

Mouquet (**Alfred**). — *Influence de l'alimentation sur le poids des cornes des Cervidés.* (Bull. Mus. Hist. Nat., 31-37, 1921.) [51

Murphy (**James B.**). — *The effect of physical agents on the resistance of mice to cancer.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 1, 35-38, 1920.) [66

Œhlkers (**Friedrich**). — *Zur reizphysiologischen Analyse der postfloralen Krümmungen des Blütenstiels von Tropaeolum majus.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 20-25, 6 fig., 1921.) [71

a) **Paillot** (**A.**). — *Mécanisme de l'immunité humorale chez les Insectes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 397, 1921.) [Analysé avec le suivant

b) — — *Contribution à l'étude de l'immunité humorale chez les Insectes.* (Ibid., 546.) [65

Patterson (**T. L.**). — *Gastric tonus of the empty stomach of the frog.* (Amer. Journ. Physiol., LIV, N° 1, 153-165, 4 tableaux, 1 fig., 1920.) [58

Pozerski (**E.**). — *Sur les troubles produits chez le chien par les oscillations rythmiques.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 769, 1921.) [61

Remy (**P.**). — *De l'action des vapeurs de chloropicrine sur l'Argas reflexus Fabr.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1619.) [64

Ross (**E. L.**) and **Davis** (**L. H.**). — *A difference between the mechanism of hyperglycemia production by ether and by chloroform.* (Amer. Journ. Physiol., LIV, N° 3, 474-478, 4 tableaux, 1921.) [63

Shapley (**Harlow**). — *Thermokinetics of Liometopum apiculatum Mayr.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 4, 204-211, 1920.) [61

Sherman (**H. C.**). — *The protein requirement of maintenance in man.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 1, 38-40, 1920.)

[Pour le maintien de l'équilibre normal, il semble que suffise une ingestion de 35 à 45 grammes de protéine par jour pour un homme de 70 kilos. Pour les besoins de la croissance et de la reproduction, des quantités plus grandes sont nécessaires et le choix des protéines a aussi dans ce cas plus d'importance. — H. Cardot

Stern (Kurt). — *Ueber polare elektronastische Erscheinungen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 3-20, 4 fig., 1921.) [51

a) **Stumper (Robert).** — *Le coefficient de température de la locomotion des Fourmis.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 706, 1921.) [56

b) — — *Le coefficient thermique de la combativité des Fourmis.* (Ibid., 708.) [56

a) **Ursprung (A.)** und **Blum (G.).** — *Zur Kenntnis der Saugkraft. IV. Die Absorptionszone der Wurzel. Der Endodermissprung.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 70-79, 1921.) [48

b) — — — — *Zur Kenntnis der Saugkraft. V. Eine Methode zur Bestimmung des Widerstandes, den der Boden der Wasserabsorption durch die Wurzel entgegensetzt.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 139-148, 1921.) [49

Vallot (J.). — *Mesure de l'influence de la chaleur et de la lumière sur l'activité de réduction des tissus animaux et applications à l'héliothérapie.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1196, 1921.) [61

Weber (A.). — *Recherches sur la toxicité du milieu intérieur des Batraciens Urodèles vis-à-vis de leurs œufs.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1249, 1921.) [68

Weber (Friedl.). — *Ueber die Winterruhe der Holzgewächse.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 152-156, 1921.) [60

Wheelon (H.) and **Thomas (J. E.).** — *Rhythmicity of the Pyloric Sphincter.* (Amer. Journ. Physiol., LIV, N° 3, 460-473, 7 fig., 1921.) [57

Wieler (A.). — *Das Bluten in Blättern.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 50-56, 1921.) [49

1° CONSTITUTION CHIMIQUE DES SUBSTANCES DE L'ORGANISME.

Battelli (F.) et **Stern (L.).** — *A propos des remarques de M. Abelous sur la nature des ferments oxydants et des ferments réducteurs.* — Les auteurs font remarquer qu'Abelous ne paraît pas avoir, dans ses publications, identifié jusqu'ici les ferments réducteurs et les ferments oxydants. Reprenant l'hypothèse de Traube, **B.** et **S.** ont insisté sur la raison de la différence apparente existant entre les ferments hydratants, hydrolysants et oxydants. — H. Cardot.

Abelous (J. E.). — *Remarques sur la communication de M*^{lle} *Stern et de M. Batelli.* — **A.** rappelle ses travaux antérieurs avec Aloy, travaux qui ont établi l'existence d'un ferment oxydo-réducteur chez les animaux et les plantes. — H. Cardot.

Burge (W. E.). — *L'effet des acides, des alcalis et des sels sur la production des catalases.* — **B.** opère sur des lapins et des chiens et mesure la teneur en catalase du sang par la quantité d'oxygène libérée en dix minutes en ajoutant 1 cm^3 de sang à de l'eau oxygénée. Il a employé les acides chlorhydrique, propionique, acétique et butyrique, le carbonate de soude, le phosphate de soude, le carbonate d'ammonium, l'acétate de soude, les phosphates mono- et disodique, le chlorure d'ammonium. Ces corps ont été injectés dans la première portion de l'intestin grêle après laparotomie et anesthésie à l'éther. L'augmentation des oxydations produites par l'introduction d'un alcali tel que le carbonate ou le phosphate de soude dans le tube digestif est due à l'augmentation des catalases produite par la stimulation des glandes digestives, le foie en particulier. La diminution des oxydations après l'administration aux lapins d'un acide minéral tel que HCl est due à l'effet inhibiteur de l'acide et la destruction directe de l'enzyme. L'augmentation des oxydations suivant l'ingestion d'acides organiques, tels que les acides acétique, propionique et butyrique, est due à une augmentation des catalases; de même l'ingestion d'acides aminés provoque une augmentation des oxydations en stimulant le foie, en augmentant la production des catalases par l'action du carbonate d'ammonium et des acides organiques résultant de la désamination des aminoacides, ainsi que par l'action des aminoacides eux-mêmes. Chez le chien, à l'inverse du lapin, l'introduction d'HCl dans l'intestin stimule le foie et augmente les catalases, car, comme cet animal est carnivore, il se forme une assez grande quantité de chlorure d'ammonium, quand on lui donne de l'acide chlorhydrique, dans la neutralisation de cet acide par l'ammoniaque. Les jeunes chiens de dix semaines environ possèdent des tissus en général plus riches en catalase que ceux de leur mère (activité catalytique du foie de 30 % environ plus grande chez le jeune chien que chez la mère). Le faible métabolisme respiratoire du germe avant la fécondation peut être attribué à une faible teneur en catalase de l'œuf, tandis que l'augmentation du métabolisme respiratoire après la fécondation et le développement qui suit peuvent être dus à une augmentation des catalases par l'action stimulante du spermatozoïde sur l'œuf. De même le métabolisme relativement faible que l'on observe chez le nouveau-né peut être attribué à la pauvreté des tissus en catalases, due à une production faible de ces enzymes par le foie, tandis que le métabolisme élevé caractéristique de l'enfance et de la jeunesse est le résultat de la richesse des tissus en catalases grâce à une production intense de ces enzymes par le foie. — Paul Boyer.

Hahn (Amandus) et **Harpuder (Karl)**. — *De l'influence de sels alcalins neutres sur les diastases.* — Des travaux des auteurs il ressort que l'optimum de réaction pour la diastase de la salive se trouve à $p_H = 6{,}4$ — 6,5, et pour la diastase du malt à $p_H = 4{,}7$. La combinaison de sels avec les substances tampons montre en général — relativement à l'action dans les mêmes conditions, mais sans sel, évidemment pas en relation avec l'optimum de la réaction — une accélération de l'action pour la partie allant de l'optimum vers l'alcalinité, et diminution pour la partie opposée. Mais ce dernier phénomène peut être changé en son contraire en diluant le tampon, de manière à ce que son degré d'acidité reste invariable. Il s'ensuit que l'action du tampon ne dépend pas exclusivement de sa concentration en ions H, mais également de celle de ses autres ions. Pour la diastase de la salive, les sulfates de soude et de potasse, contrairement à leur action sur la diastase du malt, n'ont pas montré d'accélération du côté allant de l'optimum vers l'alcalinité; le nitrate de potasse a montré des deux côtés de l'optimum un ralentissement, sauf dans le cas où du côté alcalin le tampon était fortement dilué, sans changement de sa valeur p_H. Pour la diastase du malt, comme pour celle de la salive, on peut transformer un ralentissement en accélération, soit en diminuant la concentration du sel et maintenant la concentration du tampon, soit en diminuant la concentration du tampon (même valeur p_H) et maintenant la concentration du sel. Les auteurs ont trouvé que le déplacement de l'optimum de la concentration en ions H par des sels n'était que très faible et ils expliquent ce déplacement par l'action combinée des sels et tampons. Les auteurs signalent une intéressante action atypipe du KCl sur la diastase du malt, passagère pour leurs solutions de ferment et se produisant toujours en même temps pour des ferments de provenance différente. L'étude de l'action des sels alcalins neutres sur l'état électrique de la diastase de la salive et du malt démontra que ces sels transposent pour les deux ferments le point isoélectrique vers le côté acide, et que le déplacement est bien plus fort lors de l'emploi des sels de sodium, que lors de l'emploi des sels de potassium, puis que l'action des ferments est en une large mesure indépendante de leur état électrique. — OSCHMANN.

Jung (Josef). — *Le chlore dans le règne végétal.* — Le travail très complet de **J.** peut être résumé comme suit :

1° Les réactifs les plus appropriés à la recherche du Cl sont ou 0gr.5 sulfate de thallium, 2 gr. de glycérine et 7 gr. 5 d'eau distillée, ou 0 gr. 1 nitrate d'argent et 9 gr. 9 NH_3 à 10 % ; ce dernier est beaucoup plus sensible.

2° **J.** a examiné 604 espèces appartenant à 389 genres de 137 familles de toute la hiérarchie végétale. Son examen a démontré la présence presque constante de Cl et toujours sous la forme de chlorures. Les groupes suivants sont chloriphiles : les équisitacées, les ulmacées, les urticacées, les euphorbiacées, les polygonacées, les chénopodiacées, les amarantacées, les aïzoacées, les crucifères, les tamaricacées, les malvacées, les ombellifères, les primulacées, les composées, les liliacées, les iridacées. Les suivants, au contraire, sont chlorifuges : les cyanophycées et les chlorophycées des eaux douces, les lichens, les bryophytes, les lycopodiales, les filicales, les conifères, les bétulacées, les salicacées, les crassulacées, les rosacées, les éricacées, les orchidées.

3° Si l'on considère la plante individuellement, on constate que presque toujours le pourcentage des chlorures augmente de la racine au sommet de la tige. Le maximum se rencontre dissous dans le suc cellulaire des biocytes des parenchymes. Sur une section transversale on les trouve surtout dans l'écorce et dans la moelle. Les points végétatifs, les pétioles foliaires, les nervures foliaires, les racines succulentes et les rhizomes en sont riches.

4° Les formations végétales qui habitent des sols humides ou riches en substances minérales ou organiques assimilables, ainsi les halophytes, les plantes littorales, rudérales et ségétales sont plus riches en Cl; tandis que les végétaux des tourbières, des sables, des bruyères et les hydrophytes en sont plus pauvres.

Il est en outre à remarquer que la flore bryologique et ptéridologique des forêts, les végétaux ligneux, les épiphytes, les saprophytes et les parasites en sont dépourvus ou n'en présentent que des traces. — H. SPINNER.

2° NUTRITION.

α) *Osmose.*

a) **Ursprung (A.)** et **Blum (G.).** — *IVe Contribution à l'étude de la force de succion. La zone d'absorption radicale. Le saut endodermique.* — On a admis jusqu'ici, sans preuves à l'appui, que l'eau absorbée par les poils absorbants émigre vers le centre de la racine où le suc cellulaire est plus concentré, jusqu'au moment où la pression osmotique est identique partout. **U.** et **B.**, remplaçant les « termes incorrects de concentration de suc cellulaire et de pression osmotique » par « force de succion », ont opéré sur de nombreux fragments de plantes de *Phaseolus vulgaris* et de *Vicia Faba* et ont obtenu les résultats suivants : La force de succion s'accroît progressivement de l'épiderme à l'endoderme, pour éprouver au passage dans celui-ci une chute frappante. Ainsi, on note pour une racine latérale de *Phaseolus*, les valeurs suivantes : epiderme, 0,9 atm., écorce, 7 assises, de 1,3 à 4,2 atm., endoderme, 1,3 atm., péricycle, 0,9 atm., bois, 0,8 atm. L'endoderme fonctionne donc comme pompe aspirante et foulante qui prend l'eau de l'écorce et empêche le retour de l'eau des vaisseaux. Les auteurs font jouer un rôle important à la bande d'épaississement de Caspary des cellules endodermiques, supposant cette bande imperméable. Les parois des cellules intraendodermiques seraient, à cause du voisinage des vaisseaux, beaucoup plus imbibées d'eau que celles des cellules extraendodermiques. C'est à la limite, à la bande de Caspary, que doit naturellement se produire la brusque chute de la force de succion. — H. SPINNER.

b) **Ursprung** (**A.**) et **Blum** (**G.**). — *V^e Contribution à l'étude de la force de succion. Une méthode de détermination de la résistance du sol à l'absorption radicale.* — La question est ancienne. Il y a soixante ans déjà, SACHS se demandait grâce à quelle force une plante pouvait en peu d'heures extraire 30 à 40 gr. d'eau d'un sol si sec qu'on pouvait le réduire en poussière! La résistance qu'un poil absorbant doit vaincre pour arracher de l'eau du sol est d'ordre dynamique si on considère une quantité donnée absorbée en un temps donné. Cette résistance dépend de l'ensemble des divers facteurs édaphiques qui sont éminemment variables, ainsi que des facteurs structuraux propres au végétal, et doit correspondre à la force de succion des poils absorbants. Partant de cette idée, **U.** et **B.** ont expérimenté sur *Vicia Faba Phaseolus vulgaris*, *Cyclamen persicum*, variant les concentrations des liquides offerts, les surfaces absorbantes, les surfaces transpirantes, la teneur en oxygène. Dans tous les cas, ils ont pu constater ou bien que la résistance était numériquement égale à la force de succion des poils absorbants, ou bien que ces deux quantités variaient dans le même sens. — H. SPINNER.

Wieler (**A.**). — *La guttation intrafoliaire.* — SCHRŒDER et REUSS avaient remarqué en 1883 qu'après l'action de SO_2 dilué sur diverses feuilles d'arbres, tous les tissus voisins des nervures prenaient une teinte vert clair. **W.** a constaté que cet éclaircissement était dû au fait que les lacunes mésophylliennes s'étaient remplies d'eau. Des injections de solutions acides, salines ou organiques variées ont conduit au même résultat. Or, la guttation interne a pu être déclenchée quarante-huit heures encore après l'excitation par injection; il ne saurait donc s'agir d'une chute de turgescence, car alors une amenée tardive d'eau ne pourrait déterminer le phénomène. Ce serait donc une augmentation unilatérale de la pression osmotique qui, en provoquant des pressions inégales sur les faces opposées des cellules, forceraient celles-ci à la guttation dans les vides aérifères. — H. SPINNER.

β) *Respiration.*

Ernould (**Maria**). — *Recherches anatomiques et physiologiques sur les* *racines respiratoires.* — Les recherches anatomiques, qui ont porté sur *Bruguiera gymnorhiza*, *Avicennia officinalis*, *Sonneratia acida, Metroxylon* et *Raphia Laurenti,* ont montré que toutes les racines ou portions de racines s'élevant hors de la boue chez les plantes de la Mangrove et des zones d'inondation des fleuves tropicaux présentent des caractères communs. L'anatomie physiologique prouve que les racines dressées verticalement vers le haut et les racines-genoux sont des racines respiratoires. On peut supposer qu'elles sont, comme *Sonneratia,* douées de géotropisme négatif. Leur formation est une adaptation à un milieu mal aéré. — Henri Micheels.

Maquenne (L.) et **Demoussy (E.)**. — *Observations sur la résistance des végétaux à l'asphyxie.* — A l'aide d'un appareil assurant une aération parfaite de l'eau, **M.** et **D.** ont pu maintenir vivantes sous l'eau, pendant près d'un mois, les feuilles d'*Aucuba* qui, dans l'eau non renouvelée, meurent en trois ou quatre jours, ce qui prouverait que la fonction respiratoire est plus nécessaire à la vie des plantes vertes que la fonction chlorophyllienne. Dans les mêmes conditions, les graines germent bien; avec le Colza, le Blé, et même les Pois, l'évolution s'effectue d'une façon normale et finit par donner, à la lumière, des plantules d'une quinzaine de centimètres en un mois, donc aussi longues que celles qu'on obtient à l'air libre. C'est la première fois qu'on réussit pareil développement des plantes immergées, à partir des graines. — A. Drzewina.

γ) *Assimilation et désassimilation.*

Damianovitch (H.). — *Quelques recherches sur la vitamine B.* — D'après **D.**, la vitamine B exerce une action renforçante directe sur les ferments; il a notamment constaté qu'elle renforce l'action de la catalase du foie et de la lipase sanguine. (Les résultats précédents ont néanmoins été discutés par Houssay; le point en discussion est de savoir si l'action renforçante ne tient pas à d'autres substances contenues dans l'extrait qui renferme la vitamine.) — H. Cardot.

Dutcher (R. Adams). — *Nature et fonction de la vitamine antinévritique.* — Après avoir rappelé les différentes opinions relatives aux caractères chimiques de la vitamine, **D.** examine les indications relatives à ses fonctions métaboliques possibles. Il est conduit à croire qu'elle agit comme stimulant du métabolisme d'une façon indirecte. Il y a une chute de la température au cours du développement de la polynévrite aviaire et un relèvement après administration de vitamine. Dans la polynévrite, il y a aussi diminution de la teneur en catalase. Il n'est pas improbable que la diminution des oxydations dans l'organisme soit accompagnée par la formation de produits toxiques du métabolisme, qui touchent le système nerveux, déterminant la paralysie typique et les autres symptômes. Il convient, d'autre part, de ne pas perdre de vue que les troubles de l'avitaminose semblent être en rapport avec des troubles de l'activité endocrine; après examen de ce point, l'auteur est amené à croire que l'activité des organes à sécrétion interne dépend de l'action stimulante de la vitamine, sans qu'il soit encore possible de mieux préciser la nature de cette action. — H. Cardot.

Benedict (Francis G.). — *Métabolisme basal d'enfants de 1 à 13 ans.* — En rapportant la production calorifique basale au poids du corps, **B.** constate que ses différentes déterminations se placent d'une façon assez satisfaisante le long d'une courbe à concavité tournée vers l'axe des poids, l'écart moyen de la moyenne ne dépassant pas 8 % pour les enfants en dessous de 10 kgr. et 6,3 % pour les enfants au-dessus de 10 kgr. Pour prévoir la production calorifique totale par vingt-quatre heures, chez l'adulte, Harris a proposé la formule suivante :

$$h = 66{,}4730 + 13{,}7516\ w + 5{,}0033\ s - 6{,}7550\ a$$

dans laquelle h désigne la production calorifique, w le poids en kilogrammes, s la taille en centimètres et a l'âge en années. Cette formule peut s'appliquer d'une façon assez satisfaisante pour la prévision du métabolisme basal des enfants. Tandis que chez l'adulte il est nécessaire de tenir compte, non seulement du poids, mais aussi de l'âge et de la taille, chez l'enfant au contraire, les résultats prévus ont à peu près la même valeur, qu'ils soient déduits de la courbe expérimentale qui ne tient compte que du poids ou qu'ils soient déduits de la formule précédente. Ceci est expliqué probablement pour une bonne part, par le fait que, chez l'enfant, les changements d'âge, de poids et de taille sont étroitement liés. — H. Cardot.

Mouquet (Alfred). — *Influence de l'alimentation sur le poids des cornes des Cervidés.* — Pendant les années de guerre, les animaux herbivores de la ménagerie du Muséum ont eu beaucoup à souffrir de la pénurie des grains. En 1918, en particulier, la ménagerie a reçu en avoine, orge et maïs un total inférieur de 25.000 kgr. environ à celui de l'année précédente. La nutrition déficitaire a retenti sur le poids des cornes des Cervidés. Chez un Daim noir, dont les bois, droit et gauche, pesaient respectivement à la chute (fin avril) 610 gr. et 580 gr., en 1918, ne pesaient que 275 et 305 gr. en 1919. Diminution analogue du poids des bois chez un Cerf rusa. Par contre, chez un Cerf sika, qui a été parmi les favorisés, ayant toujours reçu sa ration d'avoine et de son, le poids est resté normal. — A. Drzewina.

Ackermann Dankwart. — *Sur les substances extractives du Hanneton.* — L'auteur avait avec Kutscher fait remarquer que le métabolisme des poikilothermes et des plantes se distinguait de celui des homœothermes par sa lenteur, qui permettait de fortes accumulations de produits de la décomposition des albumines, de débris d'acides aminés et de leurs produits de méthylation. L'insecte, du moins l'insecte examiné, paraît contredire cette affirmation. Il est vrai que le métabolisme de certains insectes est beaucoup plus rapide que celui de la majeure partie des autres poikilothermes. En fait d'acides aminés, outre la leucine, qui se trouvait en forte quantité, l'auteur ne trouva que la lysine, qui paraît avoir une forte résistance biologique et qui a été trouvée dans les crabes et dans les urines des cas de cystinurie. La bétaïne, si souvent trouvée dans les plantes et dans les poikilothermes, faisait défaut. On ne trouva, comme dans les crustacés, ni créatine, ni créatinine. Kutscher croyait que la créatine et la créatinine peuvent être remplacées par l'arginine, qui se trouve dans les crustacés. Mais on ne trouve pas non plus d'arginine dans le hanneton, par contre de la putrescine, qui a pu en dériver. En plus l'auteur, trouva de la cholestérine, de la choline, qui a pu se former aux dépens de la lécithine, de l'acide urique, probablement de la p-oxyphényléthylamine. La fraction contenant les bases puriques a été perdue. — Oschmann.

Gravier (Ch.). — *La résistance au jeûne chez le Crabe enragé (Carcinus* *mænas L.*). — Un *Carcinus maenas* mâle, maintenu dans un récipient de verre dont on renouvelait l'eau une fois par semaine, a résisté pendant cent vingt-six jours à la privation complète d'aliments; il devenait de plus en plus immobile, et restait la plupart du temps hors de l'eau, sur une pierre. Une telle résistance au jeûne chez des animaux si voraces et si essentiellement carnivores est assez curieuse. On sait cependant que des *Squilla mantis* peuvent rester pendant des semaines sans manger, et de même les femelles grainées de *Cancer pagurus*. — A. Drzewina.

δ) *Circulation, sang.*

b) **Haberlandt** (**L.**). — *Effets de la congélation sur le cœur de grenouille.* — On sait que le cœur de la grenouille résiste très bien à l'influence des basses températures et que même la congélation temporaire ne l'empêche pas de recouvrer son activité primitive. Mais la restitution fonctionnelle de l'organe est cependant incomplète. D'après **H.** en effet, le cœur congelé perd entièrement la faculté de réagir à l'excitation électrique du vague. Le tronc du nerf ayant été, dans les essais de l'auteur, soigneusement protégé contre les effets du froid, ce fait ne peut guère s'expliquer que par une action destructive ou tout au moins paralysante de la congélation sur les terminaisons intracardiaques du vague. Si cette interprétation est exacte, il est permis de supposer que cette action s'étend aussi au reste des éléments nerveux du cœur, ganglions et réseaux fibrillaires. La congélation constituerait donc un moyen très pratique pour priver le cœur de toute influence nerveuse sans léser la musculature de façon appréciable. Or, le cœur congelé, c'est-à-dire débarrassé, si l'auteur a raison, de son système nerveux intracardiaque, conserve néanmoins intactes ses propriétés automatiques. On peut tirer, de ce fait, conclut **H.**, un argument puissant en faveur de la théorie myogène du rythme cardiaque. — A. Schwartz.

c) **Haberlandt** (**L.**). — *Sur la séparation de la fonction intracardiaque du vague de la motricité du cœur de grenouille.* — Poursuivant les recherches précédentes, **H.** a essayé d'obtenir des effets analogues à ceux de la congélation en soumettant le cœur à l'action de diverses substances chimiques. Il a employé dans ce but les chlorures de sodium, de potassium et d'ammonium en solutions concentrées, l'acide acétique, l'éther, le chloroforme et l'alcool à 95 %. Tous ces corps ont la faculté, mise en évidence pour la première fois par Heubel, de paralyser et de contracturer le cœur d'une façon parfaitement réversible. Voici les résultats obtenus par l'auteur : Un cœur de grenouille isolé et irrigué par du liquide de Ringer additionné de sang de bœuf défibriné et plongé durant cinq à quinze minutes dans une solution concentrée de NaCl, devient rapidement inexcitable et rigide. Lavé ensuite avec le liquide de perfusion, il récupère progressivement sa motilité primitive. Mais l'excitation électrique des terminaisons intracardiaques du vague (pratiquée au sillon atrio-ventriculaire) nettement efficace auparavant, reste maintenant sans effet. Il s'agit donc bien ici (comme dans les essais précédents) d'une paralysie élective du système nerveux inhibiteur du cœur sans altération apparente de la musculature. La paralysie est la plupart du temps durable; elle peut néanmoins céder quelquefois à des lavages répétés du cœur. Les résultats sont les mêmes avec les chlorures d'ammonium et de potassium appliqués dans les mêmes conditions, à cette différence près que l'action du premier sel paraît plus efficace et plus durable que celle du second. A noter aussi dans un cas, après l'application de

NH_4,Cl, la restitution isolée de la fonction des fibres accélératrices. Les vapeurs d'acide acétique et de chloroforme ont des effets moins nets et plus inconstants ; elles affaiblissent relativement beaucoup plus la motilité du cœur que l'excitabilité du vague. Quant à l'éther et à l'alcool, leur action dépressive sur le pneumogastrique est à peu près nulle. Au fur et à mesure que le cœur, paralysé temporairement par une immersion de quelques minutes dans un des deux liquides, se remet à battre, on voit aussi réapparaître et (après un bain d'alcool) parfois même s'exalter l'excitabilité du vague. On a cependant le moyen d'abaisser celle-ci ou même de la faire disparaître complètement en narcotisant faiblement le cœur sans le paralyser. — A. Schwartz.

d) **Haberlandt** (**L.**). — *Sur la séparation de la fonction intracardiaque du vague de la motricité du cœur de grenouille. 2e Mémoire. Recherches sur l'action de l'eau et de la chaleur.* — L'eau distillée et la chaleur sont également capables de paralyser électivement le pneumogastrique, mais elles agissent d'une manière inconstante. Fait intéressant : le vague a montré une très grande résistance vis-à-vis de l'action de la chaleur. Il faut, pour arriver à le paralyser entièrement, des immersions répétées du cœur dans un bain de 52°, et encore la paralysie n'est-elle dans ces conditions, la plupart du temps, que transitoire. Quant à l'eau distillée, son action sur le vague est plus efficace, mais elle provoque d'autre part une rigidité du ventricule si difficilement réversible qu'on ne peut guère mettre cette action en évidence qu'à l'aide des oreillettes moins sensibles. — A. Schwartz.

Dennig. — *Rapport de temps entre la phase réfractaire et le développement de la contraction cardiaque.* — L'excitabilité du cœur subit, comme on sait, des variations caractéristiques au cours de la révolution cardiaque. Nulle pendant la systole, elle réapparaît au début de la diastole pour atteindre son maximum à la fin de celle-ci. D'après **D.**, ni l'augmentation de la durée de la révolution cardiaque (provoquée par le froid) ni sa diminution (provoquée par la chaleur) ne modifie rien à cet ordre de succession. En d'autres termes, la révolution cardiaque et la phase réfractaire du cœur subissent dans ce cas un allongement et un raccourcissement parallèles. Il semblerait donc qu'à chaque phase de la révolution cardiaque dut toujours correspondre un degré déterminé d'excitabilité musculaire. Mais d'autres expériences de l'auteur montrent qu'il n'en est rien. Sous l'influence du chloral ou du calcium en effet, l'excitabilité du cœur se réveille déjà pendant la systole et devient maximale tout au début de la diastole. Sous l'influence du potassium au contraire, l'excitabilité ne réapparaît qu'à la fin de la diastole et augmente longtemps encore après le relâchement complet du muscle. Selon les conditions dans lesquelles on opère, la phase réfractaire du cœur a donc une durée inégale et coïncide avec des stades différents de la révolution cardiaque. Le rapport entre l'état de contraction du muscle cardiaque et son excitabilité est par conséquent essentiellement variable. — A. Schwartz.

a) **Hofmann.** — *Sur la fibrillation des oreillettes et sa suppression par la quinidine.* — Ayant observé que la quinine exerçait sur l'automatisme du ventricule battant spontanément et indépendamment des oreillettes, une action telle que toute extrasystole intercalée dans le rythme initial provoquait une inhibition de la systole suivante, **H.** s'est demandé, si la suppression de la fibrillation des oreillettes par la quinine ne pourrait pas être expliquée par un mécanisme analogue. Si l'on considère en effet la fibrillation des oreillettes comme la résultante d'extra-contractions très fréquentes naissant en des points quelconques de la musculature, on peut très bien se représenter que celles-ci puissent, sous l'influence de la quinine, s'annihiler mutuellement par interférence, selon le mode indiqué plus haut. L'auteur a soumis cette hypothèse à une vérification expérimentale en opérant sur des cœurs de jeunes chiens isolés et irrigués par du liquide de Locke. Les résultats n'ont pas été favorables à l'hypothèse de l'auteur. En effet, l'extrasystolie des oreillettes (provoquée électriquement) n'a jamais influencé le rythme normal de celles-ci. L'addition de quinidine (plus efficace que la quinine) au liquide de perfusion, n'a rien changé à ce résultat. Ni dans ce cas, ni dans le premier, les extrasystoles n'ont jamais exercé le moindre pouvoir inhibiteur sur les systoles normales. Par contre, la contractilité et l'excitabilité des oreillettes ont toujours diminué considérablement sous l'influence de l'alcaloïde, de sorte qu'il devenait dans ces conditions presque impossible d'obtenir la fibrillation par faradisation du muscle. L'arrêt de la fibrillation spontanée des oreillettes par la quinidine ou la quinine procède probablement du même mécanisme. — A. SCHWARTZ.

b) **Hofmann (F. B.).** — *Les causes de l'arrêt du cœur après la première ligature de Stannius.* — **H.** apporte une contribution expérimentale au problème des causes de l'arrêt du cœur après la première ligature de Stannius. On sait que pour les uns l'arrêt du cœur serait motivé par la cessation des impulsions motrices émanant du sinus, que pour les autres au contraire, il résulterait d'une inhibition due à l'excitation des fibres intracardiaques du vague par la ligature. L'auteur ayant réussi à arrêter le cœur par l'application de KCl en solution à 1 % sur le sinus, procédé qui paralyse le sinus sans exciter le pneumogastrique, pense avoir définitivement tranché la question en faveur de la première hypothèse. Pour expliquer la longueur de l'arrêt du cœur consécutif à la ligature, **H.** suppose que les impulsions continuelles émanant du sinus exerceraient une action dépressive sur l'automatisme ventriculaire et empêcheraient ainsi le réveil immédiat de celui-ci. A l'appui de cette hypothèse, l'auteur montre que si l'on soumet le ventricule séparé du sinus et battant spontanément à une série d'excitations électriques (provoquant une série d'extrasystoles), on peut arrêter le cœur pendant quelques instants, c'est-à-dire endormir de nouveau temporairement l'automatisme ventriculaire. D'autre part, toutes les causes favorisant l'automatisme du ventricule (par exemple la perfusion du cœur avec du liquide de Ringer pauvre en NaCl) diminuent la durée de l'arrêt du cœur succédant à la ligature du sinus. Si l'on pose puis enlève alternativement et successivement plusieurs ligatures au sinus, on peut diminuer progressivement la durée de l'arrêt du cœur consécutif à chacune de ces interventions; ce fait met bien en évidence le développement progressif des facultés automatiques du ventricule. — A. SCHWARTZ.

Leplat (Georges). — *Mensuration de la pression sanguine dans les artères de l'iris. Ses modifications sous l'influence de quelques substances toxiques.* — On éclaire latéralement l'iris de l'œil du chien vivant au moyen d'une lentille convexe et on observe les pulsations spontanées des deux artères ciliaires longues et de leurs branches à la surface de l'iris, à la tension oculaire normale (15 à 20 mm Hg). On augmente graduellement cette tension en comprimant la cornée au moyen du dynamomètre de Baillart (avec tonomètre de Schiotz). Le pouls s'amplifie par une pesée surajoutée de 30 à 45 gr., il diminue ensuite et s'efface pour une pesée progressive de 75 à 90 gr. A 100-110 gr., les artères écrasées sont vides de sang. Donc tension diastolique de 50 à 65 mm. Hg et tension systolique de 75-95 mm. Hg. Pas d'influence de la narcose chloroformique. Augmentation de tension artérielle par l'atropine, la cocaïne, la pilocarpine, l'éserine, l'adrénaline, avec ou sans variations de tension oculaire. — Léon Frédéricq.

Edwards (**D. J.**). — *Activité segmentaire du cœur de la limule.* — Les myogrammes des différents segments du cœur de la limule montrent que la contractilité est la plus grande dans les segments 2 et 3 et qu'elle diminue vers les segments postérieurs. Les segments médians et postérieurs montrent un développement plus graduel de la contraction des éléments musculaires que les segments antérieurs ; la fin de la contraction est moins marquée. La succession de l'activité dans les différents segments montre une activité initiale dans les segments 4 et 5 précédant celle du segment 2 de 0,04 à 0,05 seconde et dans le segment 6 précédant celle du segment 8 d'environ 0,03 seconde. Sur le cœur frais et vigoureux il se produit une augmentation du tonus présystolique dans les segments 2 et 3, qui semble hâter la contraction de ces segments de telle sorte que parfois elle se produit en même temps ou même précède celle des segments moyens. — Paul Boyer.

Brocher (**Frank**). —*Les organes pulsatiles méso- et métatergaux des Lépidoptères.* — Les Lépidoptères possèdent dans la région dorsale des méso- et métathorax des organes pulsatiles analogues à ceux que l'auteur a déjà observés chez divers Insectes, notamment chez le Dytique (1916) (voir l'*Année Biol.*, XXI, p. 176). L'organe mésothoracique, situé immédiatement sous le scutellum, est formé par une membrane musculaire pulsatile tendue sous les deux tiers antérieurs de la voûte scutellaire, et dont les bords s'insèrent sur les téguments chitineux de cette voûte ; il y a ainsi un espace libre entre cette membrane et le scutellum, espace qui est rempli par du sang et qui est relié directement à l'aorte thoracique par un canal orienté dorsoventralement. Lorsque la membrane pulsatile se contracte, elle s'abaisse, s'écarte du scutellum ; la capacité de l'espace sanguin augmente, et le sang, aspiré, s'y précipite, venant des ailes antérieures, des pattes médianes et de la région antérieure du corps ; lorsque la contraction cesse, des fibres élastiques qui relient la membrane au scutellum ramènent la membrane vers le haut ; le volume de l'espace sanguin diminue, le sang y est comprimé et s'engage dans la branche qui relie cet espace à l'aorte ; des valvules placées à l'orifice supérieur de cette branche permettent le passage du sang dans ce sens, mais empêchent son retour dans la cavité sanguine.

Le second organe pulsatile, situé dans la région médio-dorsale du métathorax, est très peu développé ; il reçoit du sang de l'aile postérieure ; il n'a pas été observé qu'il communique avec l'aorte ; peut-être déverse-t-il le sang qu'il reçoit dans la cavité cœlomique.

Ces organes pulsatiles fonctionnent donc comme de véritables cœurs et l'organe mésothoracique joue certainement dans la circulation un rôle plus important que le vaisseau dorsal. Leur présence permet au Papillon de survivre, au moins pendant un certain temps, à des ablations ou des lésions graves de l'abdomen : la circulation dans ce cas se fait en deux cycles indépendants, l'un dans la région antérieure du corps, assuré par les organes pulsatiles, l'autre dans l'abdomen, assuré par le vaisseau dorsal. — P. Rémy.

ζ) *Production d'énergie.*

= *Mouvements.*

a) **Stumper** (**Robert**). — *Le coefficient de température de la locomotion des Fourmis.* — D'après les résultats de SZYMANSKI, la vitesse de locomotion des Fourmis double si la température monte de 11° à 21°, c'est-à-dire que $Q_{10} = 2$. Les résultats de l'auteur entre 18° et 28° donnent cependant $Q_{10} = 1{,}63$. Par conséquent, il faut en conclure que le coefficient de température Q_{10} ne reste pas rigoureusement constant, mais diminue avec la température montante. — H. CARDOT.

b) **Stumper** (**Robert**). — *Le coefficient thermique de la combativité des fourmis.* — En déterminant le pourcentage des rencontres hostiles sur une piste donnée, **S.** trouve 11,2 % à 20° et 18,8 % à 28°, ce qui correspond à un coefficient de température de 1,87. Exposé des interprétations qui peuvent être données du fait précédent. — H. CARDOT.

Eckert (**A.**). — *Les effets d'un travail musculaire épuisant sur l'organisme humain.* — **E.** a étudié sur lui-même les effets d'un travail musculaire épuisant, en accomplissant sans prendre aucune nourriture et après avoir jeûné pendant vingt-quatre heures, des courses à bicyclette de 150-215 kilomètres par jour. Les résultats suivants montrent que la méthode de l'auteur permet un épuisement presque total des réserves de l'organisme en glycogène. En effet, dans l'état consécutif à l'effort musculaire considérable accompli par le sujet, le quotient respiratoire tombe exceptionnellement bas, à 0,54 par exemple (voire même à 0,45, chiffre encore inconnu jusqu'alors), le taux du sucre sanguin diminue et atteint par exemple 0,052 %, la température s'abaisse à 35,5° et enfin de grandes quantités d'acétone apparaissent dans l'urine. Les chiffres concernant les échanges gazeux donnés par l'auteur

CO^2	O	Q.R.
192	353	0,54.

sont motivés en grande partie par l'abondance de l'acétone urinaire. Il est cependant impossible (ainsi que le démontre le calcul) que tout l'oxygène disponible au delà de la quantité nécessaire aux combustions, ait pu servir à la formation d'acétone. Le Q. R. de 0,54 peut donc être considéré comme l'indice certain d'une synthèse de glycogène accomplie aux dépens de l'albumine des tissus, dont la fonte est d'ailleurs démontrée par l'augmentation du chiffre de l'azote urinaire (qui passe par exemple de 6 gr. à 15 gr. en vingt-quatre heures). Quant aux processus de combustion on voit, par comparaison des chiffres précédents aux chiffres suivants correspondant au métabolisme de base de l'auteur,

CO^2	O	Q.R.
242	272	0,88.

qu'ils sont nettement diminués, ce qui concorde avec l'abaissement du niveau de la température et de la pression sanguine. Ce fait est en opposition avec les résultats d'expériences de BENEDICT et CATHCART qui, en opérant dans des conditions analogues, avaient constaté au contraire une augmentation des processus de combustion. Les effets d'une nuit passée au repos complet, mais sans prendre de nourriture, se manifestent par une élévation du Q. R. à 0,73, indice d'une interruption de la formation de glycogène. Les besoins de l'organisme en hydrates de carbone sont cependant encore loin d'être satisfaits, ainsi qu'il ressort de l'invariable et forte teneur de l'urine en acétone et du faible taux du sucre sanguin. L'organisme semble donc incapable, la fonte des tissus étant arrêtée par une cause quelconque, de transformer ses réserves de graisses en glycogène. L'apport de substances azotées fait immédiatement redescendre le Q. R. à 0,48, preuve que la synthèse du glycogène recommence aux dépens de l'albumine ingérée. Mais les quantités formées sont insuffisantes, car l'acétonurie subsiste toujours. Elle ne disparaît complètement qu'après un deuxième repas riche en hydrates de carbone. Toutes ces modifications profondes du métabolisme peuvent être atténuées ou même supprimées, si le sujet s'alimente au cours du travail musculaire. Dans ces conditions, douze heures consécutives de bicyclette ne font baisser le Q. R. que jusqu'à 0,7 seulement et ne causent qu'une acétonurie légère, facilement réductible d'ailleurs par l'absorption de chocolat. L'influence d'exercices musculaires épuisants sur la composition du sang se manifeste par une diminution du taux de l'hémoglobine et une augmentation du taux de l'albumine du sérum. Mais ces modifications ne sont pas en rapport direct avec le travail musculaire; elles ne résultent que de la transpiration abondante qui accompagne celui-ci. On peut en effet les reproduire aisément chez un sujet au repos et mis passivement en sueur par un moyen quelconque. — A. Schwartz.

Wheelon (Homer) et Thomas (J. Earl). — *Du caractère rythmique des contractions du sphincter pylorique.* — Le sphincter pylorique du chien présente une activité rythmique ou des mouvements périodiques qui se produisent au rythme de 3 à 5 par minute. Une période du cycle est caractérisée par une phase de contraction, une phase de détente puis de repos, suivie elle-même d'une phase d'inhibition précédant la contraction suivante. Des modifications du tonus du sphincter surviennent au cours des contractions rythmiques, le tonus augmentant ou diminuant suivant le raccourcissement ou l'allongement de la phase de détente du cycle rythmique. Le degré de ces contractions est influencé par les changements de tonicité. Les théories admises sur les causes de la fermeture du pylore (présence de corps solides dans l'antre, qui excitent mécaniquement la muqueuse de cette région, acidification insuffisante du contenu gastrique, présence dans le duodénum du chyme acide) ne suffisent pas à expliquer tous les faits (en particulier le passage pylorique rapide de l'eau et des solutions neutres de blanc d'œuf et la rapidité avec laquelle l'estomac se vide dans certaines conditions pathologiques). Les fonctions du sphincter pylorique dépendent donc en partie du moins de la motilité gastrique. — Paul Boyer.

a) **Haberlandt (L.).** — *Sur le rythme spontané de l'estomac de grenouille.* — **H.** a étudié graphiquement l'automatisme de fragments d'estomacs de grenouille et essayé d'en localiser l'origine. Les effets de l'ablation de la muqueuse privant les préparations de l'influence du plexus de Meissner ont été très variables. Dans un grand nombre de cas, cette opération, ou n'a pas modifié le rythme initial, ou l'a affaibli jusqu'à le supprimer complètement. Mais dans d'autres cas (seize fois sur soixante observations) elle a eu pour conséquence au contraire de renforcer les mouvements automatiques ou même parfois de les faire apparaître quand ils avaient fait défaut auparavant. La forte irritation résultant de l'arrachement de la muqueuse n'est pas en jeu ici, l'excitation mécanique du fragment par d'autres moyens (brusque traction, pincements, etc.) n'influençant pas le rythme. Il ressort donc de ces faits que les mouvements automatiques de l'estomac sont indépendants du plexus de Meissner. Le rôle de celui-ci consisterait, d'après l'auteur, bien plutôt à les inhiber, qu'à les provoquer. Pour annihiler l'influence du plexus d'Auerbach qu'il est impossible, comme on sait, de séparer mécaniquement de la musculature, l'auteur a eu recours à l'action du froid qui s'était révélé dans des expériences antérieures sur le cœur comme un agent destructeur électif du système nerveux intracardiaque ou tout au moins des terminaisons du vague. Le procédé de **H.** (la congélation temporaire de l'organe au moyen d'un jet de chlorure d'éthyle), appliqué à des fragments d'estomac, a toujours eu pour effet de faire disparaître complètement les mouvements automatiques de ceux-ci tout en conservant intacte l'excitabilité du muscle. La perte de l'automatisme ne s'accompagnant d'aucune altération fonctionnelle appréciable du tissu musculaire, il faut donc en rendre responsable la destruction ou tout au moins la paralysie par le froid du tissu nerveux (c'est-à-dire du plexus d'Auerbach). Le rythme spontané de l'estomac de la grenouille serait donc neurogène, telle est la conclusion (en harmonie avec les résultats des travaux de MAGNUS sur l'automatisme de l'intestin des mammifères) des expériences de **H.** — A. SCHWARTZ.

Patterson (**T. L.**). — *Le tonus gastrique de l'estomac vide de la grenouille.* — L'estomac normal de la grenouille possède comme l'ont montré GREY et d'autres auteurs, une capacité remarquable pour s'adapter au volume de son contenu avec des variations très minimes de la pression intragastrique. L'isolement complet ou partiel de l'estomac du système nerveux central montre que les nerfs extrinsèques et intrinsèques de l'estomac jouent un rôle pour la conservation du tonus gastrique. La section des nerfs vago-sympathiques avec splanchniques intacts augmente temporairement la capacité de l'estomac. La section des nerfs splanchniques avec vagues intacts diminue temporairement la capacité de l'estomac, mais comme dans le cas de la section des vagues, celle-ci revient complètement à son chiffre initial au bout du même laps de temps.

La section simultanée des vagues et des splanchniques (l'estomac étant ainsi isolé complètement du système nerveux central) augmente d'une façon permanente la capacité de l'estomac et dans ce cas il n'y a qu'un retour partiel à l'état initial, du moins pendant une période de trois semaines, et le tonus de l'estomac s'établit à un niveau plus bas que la normale.

La décérébration n'affecte ni la capacité de l'estomac, ni le type des contractions. — Paul BOYER.

Metzner (**P.**). — *La mécanique du mouvement des flagelles.* — Après des considérations mécaniques sur les mouvements de fils rectilignes ou spiralés dans l'eau, **M.** constate que les flagelles des organismes vivants possèdent la faculté de se contracter en tous les points de leur surface et peuvent, en conséquence, produire des mouvements compliqués dont le résultat final peut être modifié par la résistance de l'eau. Une zone voisine de l'insertion du fouet se fait remarquer par sa souplesse et son énergie. Chez les Flagellates domine l'oscillation conique ; l'organisme s'aspire pour ainsi dire de l'eau à l'aide de son fouet. Dans le *Chromatium Okeni* le déplacement est attribuable à un mouvement spiralé du fouet. Chez les Spirilles, les cils entretiennent la rotation du corps. Les fouets des Chromaties et des Spirilles sont composés de nombreux cils simples, fortement agglutinés dans *Chromatium*, lâchement unis dans les Spirilles. — F. PÉCHOUTRE.

η) *Pigments.*

Kornfeld (**W.**). — *Rapports des cellules pigmentaires du derme et de l'épiderme chez les Anoures.* — Sur des préparations de la peau d'une larve âgée de *Rana temporaria*, **K.** a relevé un grand nombre de mélanophores dont le corps cellulaire était engagé mi-partie dans le derme, mi-partie dans l'épiderme, le noyau étant situé tantôt dans l'une, tantôt dans l'autre de ces deux couches. Il y aurait donc migration active, et l'auteur suppose qu'elle se fait du derme vers l'épiderme. Elle ne s'observe d'ailleurs qu'à un certain stade de la vie larvaire, et s'opère de façon synchrone pour un grand nombre de cellules. **K.** a étudié d'autre part la peau du dos de *Bombinator pachypus* adulte. Il y a dans le derme des quantités prodigieuses de mélanophores; ils envoient de fins prolongements dans l'épiderme, mais le corps cellulaire reste cantonné dans le derme. **K.** compare la translation d'un mélanophore de *Rana* à celle d'une Amibe, alors que les cellules pigmentaires de *Bombinator* avec leurs ramifications filiformes feraient plutôt penser à des *Euglypha.* — A. Drzewina.

Klein (**Gustav**). — *Études sur l'antochlore.* — I. Si variées que soient les couleurs florales, la nature ne les a obtenues qu'au moyen de fort peu de substances. Le groupe de l'antocyanine donne toute la gamme du bleu clair à l'écarlate, tandis que l'antochlore fournit les jaunes les plus divers. Depuis plus de trois quarts de siècle, ces colorants sont à l'étude, puisque déjà en 1854, Fremy et Cloëz donnaient une note sur la xanthine et la xanthéine. Puis Hildebrand, Rosanoff, Prantl, Hansen, Weiss, Courchet qui le premier obtint la cristallisation de la substance jaune, Dennert, Tschirch, Willstätter apportèrent leurs contributions. Dès 1916, **K.** reprit la question à fond, car plusieurs de ses prédécesseurs se contredisaient, et les lacunes étaient grandes. La couleur jaune des fleurs est due soit à la carotine, soit à l'antochlore. On les sépare par l'eau dans laquelle la carotine est insoluble, mais où tout l'antochlore se dissout, contrairement à ce que pensait Fremy. Sur 300 espèces examinées appartenant à tous les groupes d'Angiospermes, 60 renfermaient de l'antochlore, les autres surtout de la carotine. Il n'y a aucun rapport entre la répartition des colorants et la systématique. L'antochlore se trouve toujours dans l'épiderme des pétales. S'il se trouve dans la même cellule que la carotine, les chromoplastes sont au fond et le colorant soluble dans le haut, surtout si la cellule est papilleuse. Les rapports de l'antochlore et de l'anthocyanine sont remarquables. Ces deux substances se remplacent l'une l'autre, soit dans des variétés, l'une jaune, l'autre rouge, de *Dahlia*, de *Linaria*, d'*Althaea*, de *Primula*, etc., soit même dans les cellules de la même fleur, ce qui donne des corolles panachées.

L'antochlore est un complexe de divers corps chimiques. Il est soluble dans l'eau, les acides, les alcalis, l'alcool, insoluble dans l'éther, le pétrole, la benzine, le chloroforme, le sulfure de carbone. Les solutions acides et alcalines présentent souvent un changement brusque de couleur avec passage au rouge intense. (*Dahlia*, *Antirrhinum*, *Linaria*, *Althaea*, *Acacia*, *Coreopsis.*) Chez *Papaver*, la jaune passe à l'orange, et chez *Verbascum* elle ne change pas. Toutes les réactions chimiques opérées sur les composants de l'antochlore ont démontré leur nature de glucosides. Par réduction on obtient des corps incolores ou rouges du groupe des flavones. Combinés à des sels métalliques, ils donnent des précipités allant du jaune au rouge et colorent faiblement des fibres mordancées. Enfin, **K.** a réussi de nombreuses cristallisations qui sont du plus haut intérêt pour la microchimie. — H. Spinner.

Molisch (**Hans**). — *Sur un changement frappant de coloration florale par l'effet de gouttes d'eau et d'acide carbonique.* — Des fleurs bleu-violet d'*Ipomoea purpurea* (*L*) *Lam.* frappées par des gouttes de pluie se tachent en rouge vif aux endroits touchés. Ce phénomène est dû au peu de gaz carbonique dissous par l'eau de pluie et qui pénètre rapidement dans les cellules à anthocyanine, même en l'absence de stomates. Il en sort avec la même rapidité dès que la fleur est replacée dans une atmosphère normale. L'intérêt de cette observation réside dans le fait qu'une très faible élévation du pourcentage de CO_2 de l'air suffit à déterminer un changement de couleur *in vivo.* — H. Spinner.

Boresch (**Karl**). — *La phycoérythrine chez les Cyanophycées.* — Il s'agit ici uniquement des colorants de *Phormidium Retzii* (*Ag.*) *Gom. var. nigro-violacea Wille n. v.*, dont la couleur dépend de la teneur en fer du substrat. **B.** a réussi à séparer de la phycocyanine une substance rouge soluble dans l'eau et dont le spectre d'absorption rappelle celui de la phycoérythrine des rhodophycées. Il s'en distingue par un seul maximum d'absorption, près de 550 λ, tandis que chez les rhodophycées il y en a trois, dont le plus caractéristique est près de F. — H. Spinner.

θ) *Hibernation.*

Weber (**Friedl**). — *Sur le repos hivernal des végétaux ligneux.* — On sait depuis longtemps que beaucoup de plantes, lorsqu'elles sont tenues au chaud tout l'hiver, bourgeonnent plus tard que celles qui ne sont mises en serre qu'après la période normale de repos. **W.** a expérimenté à ce sujet comme suit : Il a choisi trois jeunes tilleuls de 1 m. 50 de hauteur et, le 18 octobre 1920, après les avoir empotés, il a placé le 1^er^ en entier dans une cave chauffée à 16° — 22°C, le 2^e^ avec les rameaux au chaud et les racines à l'extérieur, le 3^e^ avec les racines au chaud et la frondaison à l'air. Le 29 décembre 1920, les trois exemplaires furent mis en serre tempérée (8 à 20° C). Le n° 3 bourgeonna dès la mi-janvier, et au commencement de février il était complètement enfeuillé, les deux autres n'avaient pas bougé. Un examen fait le 5 février 1921, démontra que par contre le n° 2 avait formé beaucoup de nouvelles racines, le n° 3 très peu, le n° 1 presque point. Les parenchymes, le bois, le cambium renfermaient beaucoup de matière grasse, tandis que les rayons médullaires étaient riches en amidon.

La question du repos hivernal est aussi importante pour la greffe, car il ne faut pas de désharmonie entre le porte-greffe et le greffon. De Candolle, en 1832, émettait déjà des doutes sur la réussite d'une greffe d'un arbre à feuillage persistant sur une espèce à feuillage caduc. Il pensait toutefois que *Mespilus japonica* devait prendre sur *Crataegus oxyacantha.* Sahut dit avoir réussi l'expérience. **W.** l'a reprise en 1913. La frondaison d'*Eriobotrya japonica* est opulente, en plein hiver, comme si la plante était autotrophe. Donc, le *Crataegus*, malgré son « repos hivernal », fournit abondamment son hôte en eau et en sels nutritifs. La nature nous offre du reste un exemple permanent de ce phénomène par *Viscum album* qui durant toute la mauvaise saison tire de son substrat la sève brute nécessaire. — H. Spinner.

3° ACTION DES AGENTS DIVERS.

α) *Actions mécaniques.*

Pozerski (**E.**). — *Sur les troubles produits chez le chien par les oscillations rythmiques.* — Placés dans un appareil produisant des oscillations rythmiques, les chiens présentent des troubles dans la proportion de 30 % environ : polypnée et généralement pollakyurie. Certains animaux restent inertes, d'autres sont agités et ont des vomissements. Le mal de mer expérimental ne se produit que si l'estomac est plein. On constate que les animaux sensibles s'accoutument très rapidement. — H. CARDOT.

β) *Actions physiques.*

Shapley (**Harlow**). — *Influence de la température sur la locomotion des fourmis, Liometopum apiculatum, Mayr.* — La vitesse de locomotion des fourmis est presque exclusivement sous la dépendance de la température, les autres facteurs météréologiques, la pluie exceptée, n'exerçant sur elle qu'une minime influence, même la lumière et le moment de la journée. Ce résultat pouvait être prévu si la vitesse dépend surtout de la vitesse des réactions chimiques. En portant en abscisses les vitesses de locomotion et en ordonnées les températures, on obtient une courbe empirique à concavité tournée vers les ordonnées négatives, établie de 9° à 40°, pour une observation isolée, l'écart moyen probable ne dépasse pas 5 % par rapport à la valeur indiquée par la courbe et sur l'observation d'une seule fourmi, la température peut être déduite à 1° près; l'erreur moyenne probable diminue quand la température augmente; la vitesse par seconde augmente de 0 cm. 44 à 6 cm. 60; elle est à peu près la même, que l'animal se dirige vers le nid ou qu'il s'en éloigne; elle est aussi la même pour les grandes ou pour les petites ouvrières, à toutes les températures pendant les mois d'été; mais après deux mois de basse température, les grandes ouvrières sont plus actives que les petites. Le nombre des voyageuses est à peu près le même la nuit que le jour; il semble que le maximum d'activité soit entre midi et minuit. Entre 14° et 38° la température ne paraît guère modifier le nombre des fourmis dans les files. — H. CARDOT.

Destouches (**Louis**). — *Prolongation de la vie chez les Galleria mellonella.* — **D.** soumet des *chenilles* de *Galleria* à des températures alternantes *optima* et *minima* (37° C et 1° C), à raison de 24 heures pour chaque température, et constate que les journées passées à 1° C ont peu d'action sur leur croissance physiologique. Ce même système des températures alternantes pendant le stade *papillon* a pour effet de prolonger la vie des *Galleria* (30 à 35 jours, au lieu de 5 à 8 jours), et d'accroître la ponte, d'où la conclusion que des « repos vitaux » par des passages à une basse température favorisent la réparation des « défectuosités physiologiques ». — A. DRZEWINA.

Vallot (**J.**). — *Mesure de l'influence de la chaleur et de la lumière sur l'activité de réduction des tissus animaux et applications à l'héliothérapie.* — C'est en activant les phénomènes de réduction que l'héliothérapie exerce son action bienfaisante sur l'organisme. Mais quelle part convient-il d'attribuer respectivement aux rayons lumineux et aux rayons calorifiques? Pour résoudre ce problème, **V.** a utilisé la méthode de ROGER (mesure du temps de décoloration du bleu de méthylène en présence de tissus animaux). Voici les résultats obtenus : A l'obscurité, la réduction est considérable à 38°, mais s'abaisse rapidement avec la température (62 à 38°, 4 à 15°). L'action de la lumière diffuse est nulle; celle de la lumière électrique paraît faible; par contre, la lumière solaire augmente considérablement la réduction (dans la proportion de 2,5 à 20° et de 1,5 à 38°). L'héliothérapie doit donc se pratiquer à la lumière solaire directe et dans une atmosphère suffisamment chaude. — R. de La Vaulx.

γ) *Action des substances chimiques et organiques.*

a) **Keller (R.)**. — *La polarité électrique des colorants histologiques.* (Analysé avec le suivant.)

b) **Keller (R.)**. — *Recherches électroanalytiques.* — Dans ces deux courtes notes, qui annoncent un travail plus important, **K.** émet une théorie électrique des colorations histologiques. Les diverses solutions colorantes utilisées se divisent pour lui en électropositives et électronégatives : les solutions électropositives colorent électivement les tissus, ou les éléments, dont les charges électriques sont négatives; elles donnent ainsi, dans une préparation, une image que **K.** appelle image cathodique; inversement les solutions électronégatives colorent les éléments à charge positive, et donnent une image anodique. L'image cathodique type est fournie par les sels de métaux lourds (fer et cobalt), révélés ensuite par le ferrocyanure de potassium ou le sulfure d'ammonium; l'image anodique type l'est par la safranine ou par le blanc de rongalite d'Unna. Sur des coupes de racines, de tiges, de feuilles, **K.** a pu contrôler par le galvanomètre et l'électromètre que son interprétation électrique est bien exacte, car les divers tissus ont des polarités bien déterminées : dans une racine d'Iris, par exemple, l'image anodique comprend les trois assises corticales externes, les grands vaisseaux du bois et surtout l'endoderme; l'image cathodique comprend les assises corticales internes et le liber.

Cette théorie électrique de la coloration s'accorde avec la plupart des faits connus. D'apparentes contradictions se sont même résolues à un examen plus approfondi. C'est ainsi que les couleurs d'aniline ont arrêté l'auteur quelque temps : il admettait la donnée classique, que les colorants basiques sont électropositifs et les colorants acides électronégatifs; il arrivait ainsi à des contradictions; mais il a pu constater depuis que la donnée classique était fausse, et que la charge des couleurs d'aniline ne dépendait que de la réaction de leurs solutions, ce qui se trouvait au contraire d'accord avec les résultats prévus.

Il est essentiel, dans cette théorie, de tenir compte, non seulement du colorant, mais encore de son solvant. Si en effet un colorant anodique en solution aqueuse se trouve dissous dans un liquide de constante diélectrique assez faible, comme l'alcool, l'aniline ou la glycérine, il peut devenir cathodique : c'est, d'après **K.**, le principe de la coloration des graisses par des solutions alcooliques comme celle de Soudan III.

Il subsiste cependant encore des faits inexplicables : la coloration par l'hématoxyline ferrique, par exemple, procédé presque identique au procédé cathodique type de **K.**, donne une image anodique; le noyau, d'ailleurs impénétrable aux colorants sur le vivant, résiste à toute interprétation électrique, si bien que l'auteur admet qu'il nous fera connaître des phénomènes ignorés. Cette théorie ne peut d'ailleurs rendre encore que peu de services à la physiologie cellulaire. Les cellules animales donnent par les colorants types des résultats bien moins clairs que les cellules végétales, et les images vraiment cytologiques sont encore rudimentaires. — M. Prenant.

Ross (**Ellison L.**) et **Davis** (**L. H.**). — *Une différence entre le mécanisme de l'hyperglycémie par l'éther et par le chloroforme.* — **R.** et **D.** anesthésient un groupe de chiens à l'éther pendant une demi-heure le premier jour, pendant quinze minutes le jour suivant et dosent le sucre du sang pendant les deux expériences. Ils anesthésient un second groupe de chiens pendant une demi-heure au chloroforme le premier jour et quinze minutes à l'éther le jour suivant, et ils mesurent la variation du taux du sucre du sang le deuxième jour. Enfin, ils traitent comme le 2e groupe un 3e groupe de chiens soumis à un jeûne de deux jours. La demi-heure d'anesthésie à l'éther du jour précédent ne diminue pas l'hyperglycémie du jour suivant, résultant de quinze minutes d'anesthésie à l'éther. Une demi-heure d'anesthésie au chloroforme produit le jour suivant une glycémie plus faible que la normale, et une hyperglycémie au-dessous de la normale après quinze minutes d'anesthésie à l'éther. Un jeûne de deux jours précédant une demi-heure d'anesthésie au chloroforme produit le jour suivant une glycémie encore plus basse et une réaction encore plus faible à quinze minutes d'anesthésie à l'éther que chez le chien qui n'est pas à jeun. Ces résultats, en conformité avec ceux de Davis et Whipple pour lesquels l'atteinte hépatique produite par le chloroforme est accentuée par un jeûne préanesthésique, amènent **R.** et **D.** aux conclusions suivantes. L'anesthésie à l'éther ne porte aucune atteinte au mécanisme de la mobilisation du dextrose le jour suivant. L'atteinte des cellules hépatiques produite par l'anesthésie chloroformique diminue la glycémie le jour suivant et touche le mécanisme de la mobilisation du glucose selon le degré de cette atteinte. L'hyperglycémie due à l'anesthésie au chloroforme n'est pas due primitivement à l'action directe du chloroforme sur le foie. Probablement le chloroforme, comme l'éther, produit de l'hyperglycémie principalement par son action dépressive sur la secrétion interne du pancréas. — Paul Boyer.

Mac Arthur (**J. W.**). — *Variations de la tolérance vis-à-vis des acides et des alcalis avec l'âge chez les Planaires.* — La *Planaria dorotocephala* tolère à tout âge HCl à concentration d'environ pH. 4,9 et NaOH, à pH 9,2 dans l'eau de source (pH = 7,5 à 7,6) dans laquelle elle vit; elle tolère pH 4,9 à 9,2. Les individus plus petits, physiologiquement plus jeunes tolèrent une concentration en ion H (de pH = 4,7 à pH = 9,3) légèrement d'autant plus forte qu'ils sont plus grands, physiologiquement plus âgés, cette différence de susceptibilité paraissant quelque peu plus grande du côté acide que du côté alcalin de la neutralité. Les jeunes possèdent un pouvoir plus grand de régulation que les vieux. Avec les concentrations alcalines qui tuent en quelques heures, la susceptibilité est renversée par rapport à l'âge, les jeunes étant beaucoup plus susceptibles que les vieux.

Avec des concentrations semblables d'acides les jeunes sont de même plus susceptibles, mais seulement légèrement. En d'autres termes, de fortes concentrations d'ions OH — tendent à augmenter et de fortes concentrations en H + tendent à diminuer les différences de susceptibilité directe entre les individus jeunes et âgés. Ceci suppose une augmentation possible de l'acidité moyenne avec la vieillesse et la décroissance du métabolisme. Les jeunes contiennent deux fois plus de catalase que les planaires âgées, par gramme du tissu. Dans les solutions acides libérant CO^2, dans lesquelles les vers vivent pendant quelque temps, ils peuvent généralement prendre, comme quand l'oxygène fait défaut, un géotropisme négatif, phénomène d'adaptation en tant que moyen normal de lutter contre l'excès de CO^2. Ces faits indiquent la nécessité de tenir compte des facteurs d'âge, de taille et de métabolisme pour définir le degré de tolérance aux agents et aux conditions auxquelles les animaux sont soumis. — Paul Boyer.

Remy (**P.**). — *De l'action des vapeurs de chloropicrine sur l'Argas reflexus Fabr.* — La destruction de cet Acarien, qui cause de si grands ravages dans les pigeonniers et dont la piqûre peut être grave pour l'homme, est très difficile. Sa résistance au jeûne est extraordinaire (6 ans et même davantage); aucun des insecticides utilisés jusqu'ici n'est d'une efficacité absolue. **R.** propose les vapeurs de chloropicrine, à la dose de 20 gr. environ par mètre cube, et qu'on laisse agir une journée. L'emploi de masques rendrait l'opération sans danger. — A. Drzewina.

Jungmann (**W.**). — *Observations physiologico-anatomiques sur l'effet de l'acide cyanhydrique sur les plantes.* — **J.** a placé des rameaux et des feuilles de *Griselima littoralis*, *Prunus Cerasus*, *P. Laurocerasus*, *Ilex aquifolium*, *Hedera Helix*, *Syringa vulgaris*, et de diverses plantes herbacées dans des récipients fermés au contact de CNH. Parmi les résultats de cette étude, relevons les suivants : les plantes à cuticule épaisse sont moins sensibles que les autres; celles qui renferment déjà CNH, ainsi *P. Laurocerasus*, *Manihot*, *Arum*, *Aquilegia* sont aussi sensibles que d'autres; les divers organes d'une même plante ont une sensibilité différente, qui varie aussi avec l'âge de la plante; le gaz pénètre essentiellement par les stomates, puis se propage surtout par les vaisseaux; la décoloration qui accompagne cette pénétration est due à la destruction progressive des tissus; parfois, ainsi chez *P. Laurocerasus*, il se forme un cal protecteur qui isole la partie nécrosée; l'assimilation et la respiration sont suspendues ainsi que les mouvements nastiques (*Oxalis acetosella*); des quantités minimes de CNH sont déjà toxiques; ainsi, pour arrêter la croissance de plantules de *Pisum sativum*, il a suffi de les mettre durant trois jours dans une atmosphère contenant de 0,00015 % à 0,0012 % du gaz en question. — H. Spinner.

Belt (**A. E.**), **Smith** (**H. P.**) et **Whipple** (**G. H.**). — *Facteurs relatifs à la perfusion des organes et tissus vivants. Solutions artificielles substituées au sérum sanguin et altérations résultantes des cellules.* — La perfusion physiologique des organes vivants présente de très grandes difficultés; la plupart des travaux effectués dans ce domaine ont peu de valeur. L'emploi d'une solution saline physiologique, solution de Locke, ou solutions diverses modifiées avec ou sans globules rouges ne permet pas une perfusion physiologique. Du contact de ces solutions sur les éléments cellulaires des tissus résultent une altération profonde ou une destruction cellulaire : le délit du liquide à travers les vaisseaux est diminué; il se produit des œdèmes, de la congestion, des hémorragies. Les facteurs les plus importants, dont les variations peuvent toucher profondément les cellules, sont l'aération du liquide de perfusion, sa composition, les interruptions dans la continuité du délit, la température du liquide à son entrée et à sa sortie de l'organe, sa pression moyenne et celle des pores; si un seul de ces facteurs est en défaut, les autres même parfaits ne le remplacent pas: une légère modification du plasma sanguin peut avoir des effets profonds sur les cellules, d'où résulterait la production de substances toxiques (du groupe des protéines) suffisantes pour causer la mort de l'organe. **B.**, **S.** et **W.** ont essayé sans résultat, sauf dans un cas, de démontrer la présence de ces poisons dans le liquide perfusé à la fin de l'expérience, mais un résultat négatif n'exclut pas la possibilité de la formation de ces poisons par les cellules altérées. En effet un poison connu d'origine protéinique ajouté au liquide de perfusion peut être éliminé au bout de 20 à 30 minutes de perfusion. De même **B.**, **S.** et **W.** ont constaté qu'une dose énorme de protéose pouvait être entièrement éliminée du courant sanguin en une période de 5 minutes après une injection intraveineuse chez un chien normal. — Paul Boyer.

a) et *b*) **Paillot** (**A.**). — *Mécanisme de l'immunité humorale chez les Insectes.* — A la suite de ses expériences, **P.** admet que la réaction d'immunité humorale, observée dans le sang des chenilles d'*Agrostis segetum* inoculées avec le *B. melolonthae non liquefaciens* γ, peut se manifester, *in vitro*, en dehors de toute activité cellulaire (dans du sang centrifugé), et sans participation effective d'un anticorps déterminé. La bactériolyse serait due à la rupture de l'équilibre des réactions colloïdales complexes, s'établissant entre les microbes et le sang. Un changement insensible dans la composition de celui-ci, tel que l'addition d'un électrolyte normalement présent dans le sang vivant, ou une faible augmentation de la teneur en O suffit à déterminer cette rupture d'équilibre. — R. de La Vaulx.

Couvreur (**E.**) et **Chahovitch** (**X.**). — *Sur un mode de défense naturelle contre les infections microbiennes chez les Invertébrés.* — Le sang d'une part, le suc digestif d'autre part, chez certains Invertébrés (chenilles et nymphes de *Bombyx mori*, Escargot en vie estivale), ont la faculté de détruire des microbes (colibacille, bacille pyocyanique), après un contact plus ou moins prolongé. — A. Drzewina.

Lasseur (**Ph.**) et **Spillmann** (**L.**). — *Réactions anticorps. Etude quantitative de la fixation de l'alexine.* — L'exemple le plus classique de la réaction anticorps est la réaction de Bordet-Gengou, qu'on peut schématiser comme suit : un corps étranger A ou antigène est introduit dans un organisme B ; on dit que B est préparé avec A (Lapin ayant reçu des injections d'hématies de Mouton) ; le sérum P de l'animal préparé et le sérum N d'un animal neuf se comportent d'une façon différente vis-à-vis du corps A ayant servi à la préparation ; les deux sérums P et N ne sont donc pas identiques, le premier a acquis des propriétés nouvelles qui peuvent être mises en évidence par un réactif spécial qui n'est autre que le corps A ; jusqu'ici il y a similitude des constantes physiques entre les sérums neufs et les sérums préparés ; on ne sait donc pas ce que sont des anticorps, si ce sont des modifications physico-chimiques des constituants du sérum, un accroissement de la concentration de l'un des constituants du sérum, ou bien des substances définies, plus ou moins adsorbées par les substances protéiques du sérum ; du reste que l'anticorps soit substance ou propriété, l'emploi du terme n'a pas d'inconvénient et simplifie le langage. Les réactions de Widal, Bordet-Gengou, Wassermann sont universellement connues des cliniciens, mais l'accord est loin d'être aussi unanime lorsqu'il s'agit de préciser la valeur des renseignements qu'elles fournissent. **L.** et **S.** ont pensé que les divergences observées tenaient beaucoup moins aux principes des réactions mises en œuvre, qu'aux conditions de l'expérimentation ; aussi ont-ils repris l'étude de la fixation de l'alexine sur des bases nouvelles, en portant la question sur le terrain quantitatif.

Lorsqu'on met en présence des quantités convenablement choisies d'antigènes (corps microbiens ou extraits correspondants), de sensibilisatrice homologue (sérum chauffé de l'animal préparé avec le même antigène), et d'alexine (sérum de Cobaye non chauffé), on constate au bout d'un certain temps que le système ne contient plus d'alexine libre ; elle a été fixée par l'antigène, par un phénomène d'adsorption analogue à celui de la teinture ; tout le monde admet que cette fixation est favorisée, rendue plus grande, par la présence de l'anticorps sensibilisatrice. Mais l'alexine peut ainsi être fixée, à partir d'une certaine concentration en antigène (par certains antigènes), en l'absence de sensibilisatrice spécifique ; en fait, aucune différence n'apparaît entre la fixation de l'alexine en présence de sensibilisatrice, et la « neutralisation » de l'alexine en l'absence d'anticorps spécifiques ; au premier abord cela paraît détruire la doctrine de la spécificité, mais un examen plus approfondi montre que dans les réactions anticorps-antigène, la spécificité est d'ordre *quantitatif* et non d'ordre qualitatif ; c'est aussi la conclusion de NOLF (1900) : l'anticorps doit être considéré comme une substance qui augmente, dans des limites plus ou moins étendues, le coefficient d'adsorption des globules pour les alexines.

Un chapitre est consacré à l'étude des phénomènes qui aboutissent à la destruction des hématies (hémolyse), en particulier à la fixation de la sensibilisatrice par l'antigène, et aux méthodes de mesure des sensibilisatrices. Une bibliographie très complète indique les travaux les plus importants de la littérature sérologique actuelle. — L. CUÉNOT.

Murphy (**James B.**). — *Influence des agents physiques sur la résistance des souris au cancer.* — Les souris qui sont douées d'immunité naturelle vis-à-vis du cancer, présentent après l'inoculation du cancer une très forte augmentation du nombre des lymphocytes circulants, et une hyperactivité des tissus lymphoïdes de la rate et des ganglions lymphatiques. Si cette réaction est empêchée par destruction préalable du tissu lymphoïde, l'animal ne résiste plus vis-à-vis de l'inoculation cancéreuse. Or, le nombre des lymphocytes et l'activité des centres lymphoïdes peuvent être augmentés par deux procédés : exposition à de faibles doses de rayons X et exposition à la chaleur sèche. Ces deux agents physiques peuvent conférer l'immunité aux souris qui en sont privées. Ils augmentent aussi la résistance des souris pour la transplantation de leurs propres tumeurs. Il y a similitude entre leur action et celle des injections de tissus vivants homologues ; dans les deux cas il y a une période latente avant que l'immunité ne devienne manifeste. — H. CARDOT.

Heymans (**C.**). — *Sur l'anaphylaxie du cœur isolé de lapin.* — Chez le lapin anaphylactisé, la mort par injection de venin de Cobra relève d'un choc anaphylactique cardiaque. L'intensité de la réaction du cœur isolé sous l'action du venin croît avec l'état de préparation anaphylactique ; le choc anaphylactique du cœur est une réaction tissulaire et non pas humorale. L'anaphylaxie du cœur n'est pas spécifique. — H. CARDOT.

Cheplin (**Harry A.**) et **Rettger** (**Leo F.**). — *Études sur la transformation de la flore intestinale, avec référence spéciale à l'implantation du Bacillus acidophilus. I. Expériences de nutrition avec des Rats albinos.* — On peut modifier d'une façon profonde la flore intestinale des Rats, en ajoutant au régime normal de pain et viande, soit par jour 2 gr. de lactose ou de dextrine, soit 1 gr. de ces hydrates de carbone avec 1 cm^3 de culture de *Bacillus acidophilus,* soit enfin 2 cm^3 de la culture seule. Au bout de trois à six jours de ce régime, *Bacillus acidophilus* domine la flore, déplaçant les bactéries habituelles du tube intestinal, et cela dans toute la longueur de l'intestin. 3 gr. de lactose par jour favorisent le développement du *Bacillus bifidus* de Tissier, qui supplante même le *B. acidophilus*. Le maltose, le saccharose et le glucose n'exercent aucune influence modificatrice. La prédominance de *B. acidophilus* en corrélation avec la dose ingérée de lactose ou de dextrine, ne tient pas à l'acidité du contenu intestinal, car celle-ci n'est pas modifiée, mais seulement au fait que ces hydrates de carbone ne sont pas complètement absorbés dans l'intestin grêle, de sorte qu'ils peuvent atteindre le gros intestin et y créer un milieu favorable pour le développement de l'*acidophilus*.

L'ingestion de grandes quantités de *Bacillus bulgaricus* (qui n'est pas une Bactérie de l'intestin) reste absolument sans effet, qu'on le donne seul ou associé avec un hydrate de carbone utilisable. Aussi les auteurs pensent-ils que Metchnikoff et ses continuateurs, qui ont prôné l'action thérapeutique du lait suri et du Bacille bulgare, ont fait une erreur expérimentale; ce qui a agi dans leurs expériences, ce n'est pas le Bacille, mais bien le lait qui lui servait de véhicule et renfermait naturellement du lactose; Hull et Rettger ont du reste montré que le lait donné en quantité suffisante à des Rats déterminait un rapide développement du *B. acidophilus* et la suppression complète des autres formes de Bactéries. Il n'est pas improbable que ce que Metchnikoff a regardé comme du Bacille bulgare dans les excréments n'ait été en réalité du *B. acidophilus*, car les deux organismes se ressemblent extrêmement. Les résultats utiles donnés par l'usage du yogurt et autres laits suris orientaux sont selon toute probabilité dus au lait, et non pas aux bactéries productrices d'acides qu'il contient.

II. Expériences de nutrition avec l'Homme. — On obtient l'implantation du *B. acidophilus* chez l'Homme, par une administration journalière de 300 à 400 gr. de lactose ou de dextrine, ou de 300 cm³ d'une culture, ou par une combinaison des deux procédés. Une complète transformation de la flore en deux ou trois jours est produite par l'usage journalier d'une culture dans le lait d'*acidophilus,* à la dose de 500 à 1.000 cm³. Le dextrose, sucrose et maltose n'ont pas d'effet. Il n'est pas possible de faire prédominer le *Bacillus bulgaricus* dans l'intestin humain, pas plus que dans celui du Rat. La présence d'une substance réductrice dans les excréments des sujets qui reçoivent du lactose est une nouvelle preuve que le lactose parvient en partie dans le gros intestin et aide à la création d'un milieu optimum pour le développement de *Bacillus acidophilus*. — L. Cuénot.

Calmette. — *L'infection tuberculeuse chez les diverses races humaines.* — La tuberculose est très irrégulièrement répandue dans les diverses régions du globe; elle est surtout fréquente chez les peuples civilisés. Les Européens, de beaucoup les plus atteints (92 % des individus âgés de plus de 25 ans réagissent à la tuberculine), constituent les principaux véhicules du bacille tuberculeux à travers le monde. Après l'Europe, c'est en Asie que la mortalité tuberculeuse est la plus élevée. En Afrique, plus on s'éloigne de la mer et des localités fréquentées par les Européens, plus l'infection bacillaire devient rare. Les contingents sénégalais, à leur débarquement en France, présentaient un pourcentage très faible, 4 à 5 % environ des sujets réagissant à la tuberculine; mais, à mesure que leur séjour en Europe se prolongeait, le nombre des infectés, avec dominance de formes graves, augmentait rapidement. En Australie, la tuberculose est très répandue dans les villes; dans les îles polynésiennes récemment colonisées elle se répand avec une intensité terrifiante. L'Amérique du Sud recèle des foyers de tuberculose créés par la colonisation européenne. Au Mexique et aux Etats-Unis, la mortalité est à peu près la même qu'en Europe. La tuberculose n'existait pas chez les Indiens avant la colonisation européenne; aujourd'hui elle cause parmi eux 66 % des décès. Ainsi, aucune race humaine n'échappe à la tuberculose. L'influence du climat se montre absolument nulle : la tuberculose est aussi répandue et aussi grave chez les Esquimaux que chez les Nègres du Congo ou les Canaques des Nouvelles-Hébrides. Cependant, su - vant les conditions d'existence, la mortalité est plus ou moins grande. **C.** préconise, en terminant, la *vaccination* de tous les hommes et de tous les animaux tuberculisables. — A. Drzewina.

Hollande (**A.-Ch.**). — *Réactions des tissus du Dytiscus marginalis L. au contact de larves de Distome enkystées et fixées aux parois du tube digestif de l'Insecte.* — Plus de 65 kystes renfermant une larve vivante de Distome indéterminé ont été trouvés répartis tout le long du tube digestif d'un *D. m.* mâle, sauf sur l'intestin antérieur, dont la lumière est recouverte d'une épaisse couche de chitine ne pouvant être traversée par un parasite ingurgité. La membrane du kyste secrétée par la larve est entourée par des leucocytes-phagocytes du sang de l'Insecte qui restent bien vivants et dont les noyaux, non pycnotiques, demeurent normaux; ces leucocytes ne présentent ni dégénérescence graisseuse, ni éosinophilie. Assez souvent la couche épaisse des leucocytes est entourée d'une façon plus ou moins complète par des fibres musculaires striées qui ne sont pas des fibres périintestinales écartées du tube digestif par le parasite, mais des éléments néoformés dus à la présence du kyste même; le stimulus de cette hyperformation semble être les toxines produites par le Distome; il n'a pas été observé de mitoses dans les noyaux de ces fibres. L'action des toxines peut aussi se manifester sur les trachées voisines des kystes : il se produit parfois une fusion du cytoplasme des cellules des trachées en un syncytium dont les noyaux se multiplient activement, probablement par division directe. Manteau leucocytaire et fibrilles musculaires striées sont recouverts assez souvent par une membrane périkystique formée généralement d'une seule assise de cellules dont certaines sont plurinucléées; cette membrane, qui doit se former aux dépens des cellules de l'endothélium péritonéal, semble exister seulement autour des kystes âgés. Les cellules digestives et les muscles du corps paraissent normaux; les cellules adipeuses peuvent avoir un noyau hypertrophié et riche en chromatine, ou en voie de division amitotique; certaines ont deux à quatre noyaux. On ne voit pas que l'infestion ait causé de néoténie ou de métahélie; il n'y a pas de castration parasitaire. Les cellules des tubes de Malpighi sont en état de suractivité fonctionnelle se manifestant par la production d'un grand nombre de jeunes cellules, dont certaines sont plurinucléées; cette suractivité correspondrait à une élimination d'une partie des toxines parasitaires au fur et à mesure de leur production. Une autre partie de ces toxines est neutralisée par les antitoxines secrétées par les leucocytes-phagocytes périkystiques; ainsi l'Insecte peut vivre sans être incommodé avec un grand nombre de parasites, ce qui augmente ses chances d'être mangé par l'hôte intermédiaire des larves, donc assure à celles-ci une plus grande possibilité de continuer leur cycle évolutif. — P. Remy.

Weber (**A.**). — *Recherches sur la toxicité du milieu intérieur des Batraciens Urodèles vis-à-vis de leurs œufs.* — Les œufs de *Triton alpestris*, greffés dans la cavité péritonéale d'adultes de même espèce, sont tués rapidement (en 5 minutes environ) s'ils sont inoculés à des mâles, un peu moins vite (10 minutes) chez les femelles. En greffant des œufs en série, la toxicité de l'adulte vis-à-vis de l'œuf disparaît, comme si la substance toxique était peu à peu absorbée. La greffe sur des Tritons maintenus en captivité retarde le développement, mais ne tue pas les œufs. *In vitro,* avec du sang de Triton on obtient des résultats analogues; le sang de femelles est toujours plus toxique pour les œufs que celui de mâles. **W.** suppose que c'est cette substance toxique qui empêche normalement les œufs de se développer dans l'oviducte avant la ponte. Cependant, en greffant les œufs de Triton sur *Spelerpes fuscus* qui est ovovivipare, on obtient les mêmes résultats que ci-dessus. — A. Drzewina.

Henn (Samuel Chester). — *L'effet de la splénectomie sur la croissance des jeunes.* — La rate n'est pas indispensable à la vie des jeunes rats, des lapins, des petits chats et des petits chiens. La splénectomie a une influence négligeable sur la croissance des rats, des lapins et des petits chats (les courbes de poids de l'animal splénectomisé et de l'animal contrôle sont à peu près identiques avec seulement des chiffres légèrement plus élevés dans la première, cette différence ne dépassant pas 10 gr. chez le rat). Chez le chien, Cachigara Takayi et Mann ont trouvé des résultats semblables. L'opération n'a aucune action sur la croissance des jeunes rats. Chez les chiens splénectomisés jeunes il y a une diminution du temps de coagulation. Plus l'animal a été dératé jeune et plus la coagulation se fait rapidement. Les globules des jeunes chiens splénectomisés, de même que ceux des animaux adultes, ont la même propriété de résister beaucoup plus aux solutions hypotoniques de chlorure de sodium, que les animaux témoins opérés ou non opérés. Une augmentation des cellules de Kupffer dans le foie accompagne la splénectomie, ainsi que des modifications des glandes lymphatiques et de la moelle osseuse indiquant une fonction compensatrice d'une partie de ces tissus qui suppléerait un facteur qui ferait défaut pour la formation et la destruction du sang. La moelle osseuse des rats splénectomisés est très riche en éléments cellulaires : myélocytes, érythrocytes mononucléaires, cellules multinucléées. La moelle osseuse du lapin dératé est rouge et celle du témoin jaune; il en est de même chez le chien. Les chiens mâles et les rats des deux sexes ne sont pas rendus stériles par l'ablation de la rate faite dans leur jeune âge. — Paul Boyer.

δ) *Tactismes et tropismes.*

a) **Manquat (Maurice).** — *Sur le phototropisme de Leucoma phocorrhoea.* (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Sur la théorie des tropismes dans le comportement animal.* — Cet ouvrage comprend une bibliographie critique très étendue des travaux sur les tropismes animaux, en première ligne ceux de J. Loeb, puis de Jennings, puis ceux des naturalistes qui sans systématiser ont publié des expériences sur ce sujet, et enfin ceux des adversaires du concept purement mécanique des tropismes. Une partie originale est constituée par des expériences avec des espèces classiques, des jeunes chenilles de *Leucoma phœorrhœa* (déjà étudiées par Loeb) et des *Helix arbustorum:* les chenilles, dans un tube horizontal, rampent vers la lumière ou vers plus de lumière, d'une façon rectiligne dans l'ensemble, mais sinueuse et souvent hésitante dans le détail; sorties du tube, sur une surface plane horizontale, elles divergent en éventail sans souci apparent de la direction des rayons lumineux; dans un tube vertical, elles montent d'une façon plus ou moins rectiligne et arrivées en haut à l'orifice, continuent à monter en divaguant dans tous les sens ou bien redescendent le long du tube; maintenues en tube absolument obscur, elles se décident après une assez longue hésitation, à l'explorer. Des chenilles aveugles se comportent comme des chenilles normales. Placées sur des branches dans l'obscurité complète, après un temps assez long (deux jours), elles montent aux bourgeons et les dévorent. En résumé, on peut penser que c'est la loi de la faim, c'est-à-dire de l'intérêt qui domine le comportement des chenilles; elles ont de l'*attrait* pour la lumière, mais la lumière n'exerce pas sur elles une attraction impérative; elles ont une *tendance* à monter, aucune force mécanique ne les y oblige. — *Helix arbustorum* recherche avant tout l'humidité pour ne pas se déshydrater; dans la nature, surtout au soleil, l'humidité se trouve à l'ombre, d'où l'*Helix* recherche l'ombre; placé en lumière solaire, il fuit rapidement la source lumineuse, à moins que le sol ne soit très chaud, auquel cas il rentre dans sa coquille et colle son péristome au substratum; en lumière diffuse, ses mouvements l'éloignent en général de la source lumineuse, mais d'une façon lente, irrégulière et très variée; il ne suit jamais une trajectoire qui paraisse imposée par la lumière. Affamé, il se dirige, pour atteindre l'aliment qu'il a perçu à courte distance, vers une source lumineuse si cela est nécessaire, ou bien passe de l'ombre au soleil. *H. arbustorum* fuit la lumière artificielle quand il n'y est pas habitué, mais si cette lumière est froide, au bout d'un certain temps, il n'en tient plus compte. L'éborgné se comporte comme le voyant, à cette différence près qu'il a plus d'hésitation dans sa marche; l'aveugle fait de même avec plus d'hésitation encore. Les écrans noirs produisent sur *Hélix* des erreurs de direction par leur ressemblance avec des zones d'ombre. **M.** n'a pas vérifié les assertions de BUDDENBROCK (1920) sur la Tonusfonction et la Lichtcompasreaction des *Helix*. Des recherches antérieures et des siennes, **M.** conclut contre la théorie loebienne des tropismes; l'activité physiologique des animaux n'est pas réglée par un physico-chimisme rigide, mais en fait par la loi de l'intérêt, c'est-à-dire que l'animal est organisé de telle sorte que tous ses actes paraissent avoir comme fin sa propre conservation et celle de son espèce; c'est la sensibilité, consciente ou non, qui indique à l'organisme quels sont, parmi les stimuli externes, ceux qui peuvent le maintenir dans une voie avantageuse ou ceux qui risquent de l'en écarter; **M.** appelle *déterminisme biologique* cette recherche obligatoire pour l'animal de son propre intérêt; alors que LŒB et son école ne veulent voir que le déterminisme qui actionne l'animal en dehors de son individualité, **M.** considère que le déterminisme est en dedans; néanmoins le mot tropisme peut être conservé pour indiquer un phénomène statistique, déclanchement d'un mouvement d'orientation en rapport avec un stimulus externe, sans impliquer un concept mécaniste. — L. CUÉNOT.

Goldsmith (M.). — *Les réactions phototropiques de quelques animaux marins.* — Afin d'éprouver l'exactitude de la théorie de LŒB, l'auteur étudie le phototropisme de quelques organismes marins (*Convulata*, *Mysis*, Copépodes, etc.), en s'efforçant de mettre en opposition les deux facteurs supposés actifs : *direction* et *intensité* de la lumière. Les différents dispositifs employés sont agencés de telle sorte, que l'animal qui se dirigerait vers la source de lumière en suivant la direction des rayons, finirait par se trouver dans une région d'éclairement moindre. Or, l'expérience montre qu'en aucun cas, les animaux ne franchissent la limite de la région obscure, c'est-à-dire ne quittent la région éclairée pour se diriger vers la source de lumière. G. conclut, contrairement à Lœb, que l'animal n'est pas soumis à une orientation, aboutissant à une action symétrique de la lumière de part et d'autre de l'axe du corps, mais qu'il gagne, par des mouvements d'allures diverses (zigzags, détours) la région la plus éclairée et s'y maintient dans une position quelconque par rapport à la direction des rayons lumineux. — R. de La Vaulx.

Oehlkers (Friedrich). — *Analyse physiologique des tropismes postfloraux du pédoncule de Tropaeolum majus.* — O. a opéré sur des pédoncules livrés les uns aux influences des tropismes, tandis que d'autres y étaient soustraits par l'emploi d'un clinostat intermittent et d'un éclairage alternatif. Des expériences dans l'obscurité ont permis d'éliminer le phototropisme seul. Dans tous les cas, il a été observé des supercourbures et la formation de boucles. Ces résultats démontrent que ces réactions ne sont des nasties que par élimination des tropismes et que si ces derniers ont une action prépondérante, les supercourbures ne peuvent être produites que par la croissance basipète du pédoncule floral. Si l'on opère sur des fleurs en bouton il n'y a pas formation de boucles. Il n'y a aucun rapport entre la fécondation et les supercourbures, ces dernières se produisant aussi avec des fleurs non fécondées. — H. Spinner.

Guttenberg (Hermann von). — *Études sur le phototropisme des végétaux. III. Y a-t-il une loi du sinus pour le phototropisme ?* — Dès 1913, G. a étudié expérimentalement les rapports existant entre l'excitation phototropique d'organes à faces parallèles et la valeur de l'angle d'incidence de la lumière. On sait que l'éclairement d'une surface par des rayons parallèles est proportionnel au cosinus de l'angle d'incidence ou au sinus de l'angle complémentaire. C'est ce dernier que G. utilise dans son travail actuel. Si l'on considère des coléoptiles d'*Avena sativa*, on s'aperçoit bien vite que, si les faces en sont parallèles à la base, elles se rapprochent au sommet, surtout aux 2 derniers millimètres. En le négligeant, Noack par exemple, a commis des erreurs d'appréciation que G. a su éviter. Cette obliquité des faces au sommet provoque une déviation ± de 10° environ, dont il faut tenir compte. L'auteur a utilisé par ses mesures la méthode des compensations, qui consiste à éclairer deux faces opposées sous des angles différents, mais avec des intensités différentes aussi, de façon que la coléoptile croisse en ligne droite. On constate alors que, pour les angles de 15° à 90°, le produit de l'intensité lumineuse par le sinus de l'angle complémentaire est à peu près constant : il ne varie que de 11,9 à 13,7. Si, pour les angles obtus, on obtient des nombres allant jusqu'à 30,3 pour 160°, c'est que tout ou partie de la lumière est directement réfléchie à cause de l'ouverture de l'angle. La loi du sinus paraît donc vérifiée. — H. Spinner.

Collander (Runar). — *A propos des réactions thermotropiques de la racine.* — C. avait en 1918 soutenu le point de vue que les tropismes de la racine décrits il y a une quarantaine d'années étaient d'origine thermique, comme l'admettaient du reste ceux qui les avaient découverts. Sierp, en 1919, contredit cette manière de voir, de sorte que C. reprend aujourd'hui tous ses arguments pour démontrer que nous avons bien affaire à un thermotropisme et non à un hydrotropisme. — H. Spinner.

Stern (Kurt). — *Étude de phénomènes d'électronastie polaire.* — Dès

1776, M. Comus relate dans ses *Expériences électriques* les réactions de *Mimosa pudica* envers les excitations électriques. En 1809, J. W. Ritter reprend la question en parallèle avec de semblables expériences sur des grenouilles. Ce fut lui qui découvrit la polarité de *Mimosa*, établissant que c'était tantôt le pôle +, tantôt le pôle — seuls, tantôt tous les deux qui déclenchaient une réaction. En 1906, l'hindou Ch. I. Bose ressuscita la question en l'élargissant quant à la technique et en l'étendant à d'autres espèces végétales. **St.** précise enfin certaines expériences. En travaillant sur des fleurs de *Berberis*, dont les étamines sont très sensibles, sur des feuilles de *Biophytum sensitivum* dont les folioles effectuent à de hautes températures des mouvements autonomes et sur *Mimosa pudica*, il établit les règles suivantes : Chez *Berberis*, on constate la flexion des étamines dans les fleurs chez lesquelles le pôle + est posé sur le stigmate; si c'est le pôle —, il n'y a dans la règle aucune réaction. Chez *Biophytum* la réaction se propage du pôle — à l'anode. Chez *Mimosa*, la plante jeune présente une polarité +, puis passe par un stade d'indifférence pour passer avec l'âge à une polarité —. — H. Spinner.

Galiano (E. Fernandez). — *Sur les réactions chimiotactiques du Flagellé Chilomonas.* — **G.** confirme les résultats de Garrey et ceux de Jennings et Moore au sujet du chimiotactisme des *Chilomonas* vis-à-vis des divers acides. La réaction vis-à-vis des acides très étendus, et aussi vis-à-vis de l'eau distillée, quand on les fait très lentement pénétrer dans le liquide de culture, se fait en trois temps : 1° phase de recul; 2° rassemblement en anneau autour de la goutte introduite; 3° accumulation au milieu de la goutte même. — A. Drzewina.

CHAPITRE XV

L'hérédité

Bridges (Calvin B.). — *The mutant Crossveinless in Drosophila melanogaster.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 11, 660-663, 1920.) [75

Broman (I.). — *Zur Frage der Gen-Neubildung und der « Vererbung erworbener Eigenschaften ».* (Anat. Anz., LIV, 457-463, 1921.) [73

Chappelier (Albert). — *Contribution à l'étude de l'hybridation et de l'intersexualité chez les Oiseaux.* (Bull. biol. Fr. et Belg., Suppl. IV, 163 pp., 2 pl., 71 fig., 1921.) [76

Key (Wilhelmine E.). — *Heredity and social fitness. A study of differential mating in a Pennsylvania family.* (Publ. Carnegie Inst. Washington, N° 296, 102 pp., 2 diagr., 1920.) [74

Little (C. C.). — *Factors influencing the growth of on transplantable tumor in mice.* (Journ. Exper. Zool., XXXI, 307-326, 2 diagr., 1 fig., 1920.) [77

a) **Sturtevant (A. H.).** — *Genetic studies on Drosophila simulans. I. Introduction. Hybrids with Drosophila melanogaster.* (Genetics, V, 488-500, 1920.) [Analysé avec les suivants *b*) **Sturtevant** (**A. H.**) — *Id., II. Sex-linked group of genes.* (Ibid., VI, 43-64, 1921.) [Id.

c) — — *Id., III. Autosomal genes. General discussion* (Ibid., 179-207, 1921.) [74

Tischler (**G.**). — *Ueber die sogenannte « Erbsubstanzen und ihre Lokalisation in der Pflanzenzelle.* (Biol. Zentralbl., XL, 15-28, 1920.) [73

Weinstein (**Alexander**). — *Homologous genes and linear linkage in Drosophila virilis.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 11, 625-639, 1920.) [75

---

a. Généralités.

Tischler (**G.**). — *Les substances dites héréditaires et leur localisation dans la cellule végétale.* — Considérations historiques et spéculatives où l'auteur n'a d'autre but que d'appeler la discussion sur certains points de première importance dans les questions d'hérédité. Le terme « substances héréditaires » n'est pas recommandable, parce qu'il a plusieurs sens. C'est pour cela qu'on a considéré les gènes enzymoïdes comme les déterminants principaux du développement. Ils sont attachés au noyau, mais ils ne transmettent qu'une partie des caractères, l'autre est sous la dépendance des plastides et du cytoplasma. On ne peut pas affirmer que les nucléoprotéides soient toujours liés aux gènes, car on en trouve aussi dans le cytoplasma. Si l'on veut lier l'hérédité à des questions de chimie, il faut adopter l'une des trois hypothèses suivantes : ou bien les nucléoprotéides du noyau sont autres que ceux du protoplasma, ou bien les nucléoprotéides du noyau produisent seuls les gènes ou du moins les progènes, ou enfin les gènes sont chimiquement indépendants des nucléoprotéides du noyau. On admet généralement la localisation des gènes dans le noyau; mais, contrairement à Morgan, l'auteur ne croit pas à un échange de parties de chromosomes dans la diakinèse. Des facteurs externes, tels que les parasites peuvent produire, ou du moins exalter, des gènes qui, dans le développement normal, ne sont pas reconnaissables. — F. Péchoutre.

b. Transmissibilité des caractères.

β) *Hérédité des caractères acquis.*

Broman (**I.**). — *Sur la question de la néoformation de gènes et de l' « hérédité des caractères acquis ».* — **B.** répond ici à Fick et à Maurer, qui ont récemment (*Ann. Biol.*, 1920 et 1921) cité des faits ne pouvant s'expliquer, d'après eux, que si l'on admet l'hérédité des caractères acquis. L'un des exemples de Maurer, tiré de la structure musculaire du côlon, ne signifie rien, d'après **B.**, car cette structure n'a pu, à aucun moment, être déterminée par les matières fécales, comme l'admet Maurer. L'autre exemple de Maurer, tiré de la perforation du sac branchial chez les larves d'Anoures, ainsi que celui de Fick, tiré de la genèse des articulations, s'expliquent aussi bien par une mutation ou une nouvelle combinaison de gènes. — M. Prenant.

c. *Transmission des caractères.*

α) *Hérédité dans l'amphimixie.*

Key (Wilhelmine E.). — *Hérédité et aptitudes sociales.* — L'auteur a pu étudier 1.822 individus représentant près de la moitié de la descendance directe de deux couples d'immigrés allemands. L'observation a porté principalement sur l'aptitude au calcul, la persévérance et la combativité. Ces caractéristiques, particulièrement la première, semblent se transmettre suivant les lois de Mendel. La longévité est plus grande dans les lignées de niveau supérieur, tandis que la fécondité s'est montrée partout en décroissance. Ce sont les individus les plus capables qui s'expatrient le plus facilement et les difficultés qu'ils peuvent rencontrer, loin de leur nuire, développent leur valeur sociale. Par contre, les incapables demeurent presque tous dans leur lieu d'origine et deviennent souvent à charge à la communauté. Le plus grand intérêt de cette étude génétique est de montrer le rôle infime joué par les circonstances extérieures dans la formation de la personnalité morale et de souligner la toute-puissance des facteurs héréditaires. On voit le niveau mental s'abaisser ou s'élever suivant la nature des unions contractées par les ascendants. **K.** conclut en préconisant les méthodes si souvent proposées par les généticiens pour l'amélioration de la race : isolement ou, même, stérilisation des individus les plus tarés, contrôle des mariages et de l'immigration, etc. — R. de La Vaulx.

δ) *Hérédité dans le croisement. Études mendéliennes.*

a, *b*, *c*) **Sturtevant (A. H.).** — *Etudes génétiques sur Drosophila simulans*) [**IX**, **XVI**, *c*, δ] — *D. simulans* possède, à peu près, la même répartition géographique que *D. melanogaster*, et ne se distingue guère de celle-ci que par la forme des parties génitales mâles. Malgré cela, le croisement des espèces est difficile à réaliser et ne donne naissance qu'à des individus stériles, porteurs de gonades rudimentaires. Ces hybrides sont morphologiquement intermédiaires entre les parents et présentent souvent des caractères nouveaux, inconnus chez les ascendants. Le croisement *D. melanogaster* ♀ × *D. simulans* ♂ ne produit que des femelles (sauf lorsque la mère a la constitution XXY). Par contre, le croisement inverse donne une majorité de mâles. Cette répartition anormale des sexes n'est pas imputable à la transformation d'un sexe dans l'autre cas des Papillons de R. Goldschmidt et de Harrisson), ni à une particularité de la maturation de l'œuf, comme cela paraît se produire pour les Tourterelles de Riddle, puisque la ♀ de *D.* est homozygote. On ne peut davantage l'attribuer à des causes mécaniques car les deux types de larves (♂ et ♀) peuvent sortir de l'œuf. Il faut admettre l'existence d'une motilité préférentielle, due à des causes internes : la rencontre d'un cytoplasme ovulaire de *D. s.* et d'un X de *D. m.* ne paraît pas compatible avec le maintien de la vie chez les hybrides, tandis que la présence d'un X *simulans* semble indispensable.

D. simulans a la même constitution chromosomique que *D. melanogaster*. On a trouvé 8 mutations *sex-linked*, 6 sur le 2e chromosome et 7 sur le 3e. Ces mutations sont semblables à celles qui sont déjà connues chez *D. melanogaster* et forment avec celles-ci des allélomorphes. Les unes et les autres montrent, chez les hybrides, les mêmes relations de dominance et de récessivité que dans les deux espèces parentes. Les différences dans les pourcentages des *crossing-over* indiquent que les gènes, bien que se suivant dans le même ordre, n'occupent pas exactement le même emplacement sur le chromosome chez *D. s.* et *D. m.* On a observé des cas de non-disjonction (♀ = XXY, ♂ = XO) et deux exemples de mutations somatiques, non héréditaires.

S. a trouvé, au cours de ses élevages, 7 gynandromorphes comparables à ceux qui ont été décrits chez *D. melanogaster*, et 224 intersexués. La répartition des sexes dans les pontes et l'étude génétique montrent que ces intersexués sont des femelles (XX) modifiées par un gène récessif situé sur le 2ᵉ chromosome. Ils sont morphologiquement intermédiaires entre les deux sexes et présentent souvent un caractère nouveau (aile élargie). Il faut souligner le fait que ces gynandromorphes et ces intersexués ne sont pas des hybrides.

Il est pratiquement très difficile d'affirmer que deux mutations sont semblables, car le même aspect morphologique peut être déterminé par deux gènes différents, et, par contre, les mêmes gènes peuvent, suivant les espèces (en raison des interactions possibles avec les autres facteurs), produire des effets dissemblables. Pourtant, le fait que les gènes produisant des effets similaires chez *D. s.* et *D. m.*, sont, dans les deux cas, disposés dans le même ordre sur le chromosome, permet de conclure que des mutations identiques se sont produites indépendamment dans les deux espèces. — R. de La Vaulx.

Weinstein (Alexander). — *Gènes homologues et linkage linéaire chez Drosophila virilis.* — Plusieurs espèces de Drosophiles ont produit des mutations qui ressemblent par l'apparence somatique et leur constitution génétique à celles de *Drosophila melanogaster* : par exemple, dans le cas de Sturtevant, « encoche » (notch) dans l'aile de *D. funebris*, il y a une extrême ressemblance de celle-ci avec la mutation de même nom de *D. melanogaster*. Généralement il n'est pas possible de prouver que les facteurs affectés sont bien les mêmes, car les espèces différentes ne s'hybrident pas l'une avec l'autre; on ne peut avoir recours qu'à un procédé indirect : il faut démontrer qu'il y a une série de gènes enchaînés dont les membres semblablement placés ont des effets somatiques similaires. Chez *virilis*, il y a trois facteurs (jaune, absence de nervure transverse dans l'aile, fourchu), tous récessifs, tous enchaînés au chromosome sexuel, qui occupent dans ce chromosome des positions absolument comparables à celles de ces mêmes facteurs déjà connus chez *melanogaster*. Les faits démontrent qu'il y a un linkage linéaire entre six gènes connus du chromosome sexuel de *virilis*, et qui agrée avec ce qui est connu pour *melanogaster* (contre Castle). L'auteur montre que des gènes qui ont une action somatique à peu près semblable ne sont pas forcément homologues, et peuvent être localisés en des points différents d'un chromosome. — L. Cuénot.

Bridges (Calvin B.). — *Le mutant « absence de nervures transverses » de Drosophila melanogaster.* — Dans un élevage de Drosophiles, il apparut un certain nombre de mâles dont les ailes manquaient de nervure transverse antérieure ou postérieure; le caractère (*CV*) est évidemment sex-linked et dominé par l'état normal; le mutant est du reste très vigoureux, la mutation n'ayant qu'un faible effet somatique. Si l'on calcule par la méthode des crossing-over la position relative du facteur dans le chromosome sexuel, on arrive à cette conclusion que le facteur *CV* est situé dans le chromosome sexuel juste à mi-chemin entre les déterminants du « rubis » et du « cut ».

Cette mutation est à peu près identique à celle qui a été reconnue chez *Drosophila virilis* par **Weinstein**, ce qui est parallèle à l'identité de position des facteurs sur les deux X-chromosomes. — L. Cuénot.

Chappelier (Albert). — *Contribution à l'étude de l'hybridation et de l'intersexualité chez les Oiseaux.* — Dans cette étude de l'hybridation chez les Fringilliés et les Anatidés, faite sans avoir connaissance des travaux de Goldschmidt, de Riddle, de Davenport (*Ann. biol.*, XIII, p. 309), l'auteur n'a pas été orienté par l'idée d'intersexualité qui pourtant, il le reconnaît, domine les faits; laissant de côté les caractères sexuels secondaires et l'étude histologique des glandes génitales mâles, il s'est attaché surtout à savoir si l'on peut reconnaître chez l'œuf hybride la cause de sa non-fécondabilité.

Les Serines appariées avec les hybrides mâles Chardonneret × Serin (les hybrides Ch. × S. s'obtiennent difficilement) ne pondent pas ou bien donnent un nombre d'œufs plus petit que celles qui sont accouplées avec Chardonnerets ou Cinis féconds; les pontes sont beaucoup plus irrégulières et sont séparées les unes des autres par de longs intervalles; tous les œufs sont inféconds. Des résultats analogues sont obtenus avec des hybrides femelles Ch. × S. appariées avec des Serins. Le Cini donne assez facilement des produits avec la Serine, mais là s'arrête l'affinité : les hybrides de la F^1 se montrent inféconds. Les hybrides femelles des Fringillidés étudiés sont génitalement imparfaites; leur ovaire régresse beaucoup plus rapidement que celui de la Serine. Tous les hybrides présentent dans leur comportement, dans l'anatomie et le fonctionnement de leurs organes génitaux, des caractères d'intersexualité. — La cicatricule des œufs hybrides parthénogénétiques et celle des œufs parthénogénétiques de Serin sont identiques comme aspect et comme constitution, et leur dégénérescence se produit en suivant le même processus; l'examen macroscopique et histologique des œufs ne permet donc pas de déterminer la cause de la non-fécondité des hybrides. — L'examen de la forme et des dimensions de l'œuf de Serine accouplée avec un mâle d'une autre espèce (Chardonneret) ne permet pas à **C.** d'affirmer nettement qu'il diffère de l'œuf pur de Serin pour se rapprocher de l'œuf pur de Chardonneret, comme le prétend Tschermak; la coloration ne permet pas non plus de reconnaître un phénomène de xénie : par certains caractères de couleur, les œufs hybrides se rapprochent des œufs de Serin, par d'autres ils se rapprochent de ceux de Chardonneret.

Alors que les hybrides femelles de *Cairina* × *Anas* ne pondant jamais, celles d'*Anas* × *Cairina* sont d'excellentes pondeuses, mais, qu'elles soient accouplées avec des mâles féconds d'*Anas* ou des hybrides mâles *Anas* × *Cairina*, leurs œufs sont inféconds; ces hybrides présentent, eux aussi, des caractères d'intersexués. Les hybrides femelles d'*A.* × *C.*, par la taille et le poids des œufs, se rapprochent du côté paternel: la forme des œufs les rapproche du côté maternel et les caractères de coloration des œufs les placent entre les deux parents; ici aussi, il n'a donc pas été observé de phénomène de xénie. En comparant la vésicule germinative de l'ovule et la cicatricule de l'œuf utérin des hybrides à celles d'*Anas* et de *Cairina*, **C.** remarque qu'au point de vue chromatique les œufs hybrides se rapprochent de ceux de *C.*, mais pas plus que chez les Fringillidés il ne peut reconnaître l'explication de leur non-fécondité. L'œuf parthénogénétique hybride diffère toujours de celui des parents par la forme en comète de sa cicatricule; celle-ci présente une segmentation parthénogénétique analogue à celle qu'on observe chez les œufs des parents ; la dégénérescence de la cicatricule est comparable chez les hybrides et les parents. Si l'œuf d'une femelle hybride accouplée avec un mâle d'*A*. fécond ne donne pas d'embryon, le spermatozoïde de l'*A*. exerce cependant une influence sur cet œuf : la cicatricule renferme un nombre de blastomères beaucoup plus grand que celle d'œufs de la même femelle avant l'accouplement ; en outre les cicatricules « fécondées » ont un diamètre sensiblement supérieur. — P. Remy.

Little (C. C.). — *Facteurs qui influencent la croissance d'une tumeur inoculable à la Souris.* — Un sarcome décrit par Tyzzer a apparu dans une lignée de Souris japonaises valseuses, élevées en étroite consanguinité ; inoculé dans cette lignée, le sarcome prend sur tous les individus ; la croissance de la greffe est continue et donne une grande tumeur sous-cutanée qui détermine la mort de l'animal. Par contre des familles de constitution variée, appelées N, comprenant des Souris non-valseuses, sont à peu près réfractaires à la greffe ; la tumeur prend dans 11 % des cas, mais elle pousse de moins en moins vite à mesure que l'animal avance en âge, et il paraît bien qu'elle finit par disparaître. Un troisième lot de Souris appelé BC a été obtenu en croisant des hybrides entre Japonaises sensibles et formes communes non sensibles (N), avec leurs propres parents non sensibles ; on sait que les hybrides en question sont aussi sensibles à la greffe que leurs propres parents japonais valseurs ; évidemment ces derniers leur ont transmis les facteurs de la sensibilité à la greffe sous une forme dominante ; on peut donc s'attendre à ce que le lot BC présente un certain degré de sensibilité ; en effet, il donne 17 % de réussites, et de plus, la croissance de la greffe, après s'être un peu ralentie, reprend et reste continue dans environ 13 % des individus. L'âge et le sexe modifient quelque peu le pourcentage des prises. — L. Cuénot.

CHAPITRE XVI

La variation

Allemand-Martin (A.). — *De l'influence des variations thermiques des eaux de hauts fonds sous-marins sur la répartition et le développement des larves de Hippospongia equina de Tunisie.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 453, 1921.) [Les observations de l'auteur montrent que les variations thermiques constituent le facteur le plus important de la répartition des larves en question. — H. Cardot

Bérillon (Edgar). — *Les caractères nationaux. Leurs facteurs biologiques et psychologiques.* (Assoc. franç. Avanc. Sc., 51-110, 1918-1920.) [81

a) **Blakeslee (Albert F.).** — *The Globe mutant in the Jimson Weed (Datura stramonium).* (Genetics, VI, 241-264, 1921.) [82

b) — — *Types of mutations and their possible significance in evolution.* (The American Naturalist, LV, 254-267, 1921.) [Ibid.

Daniel (L.). — *Obtention d'une espèce nouvelle d'Asphodèle par l'action du* *climat marin.* (Rev. gén. de Bot., XXXIII, 225-237, 316-327, 420-437, 1921.) [86

Doflein (**F.**). — *Mitteilungen über die Chrysomonadinen aus dem Schwarzwald.* (Zool. Anz., LIII, 153-173, 4 fig., 1921.) [86

Ducomet (**V.**). — *Variation du fruit chez la Pomme de terre cultivée.* (Bull. Soc. Bot. Fr., LXVIII, 128-132, 1921.) [85

Fage (**Louis**). — *Sur quelques Araignées apneumones.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 620, 1921.) [86

Guyénot (**Emile**). — *Mutations et monstruosités.* (Revue Scient., 611-617, 1921.) [83

Hirsch (**M.**). — *Der Lückzahn von Sus domesticus, ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Gebisses von Sus domesticus und zur Kenntnis des Wesens der Dentitionen.* (Anat. Anz., LIV, 321-330, 1 fig.) [84

Jeannel (**R.**). — *Les larves des Trechini* (*Coleoptera, Carabidae*). (Arch. Zool. expér., LIX, 509-542, 62 fig., Biospeologica, XLII, 1920.) [84

a) **Labbé** (**Alphonse**). — *Sur les modifications adaptatives de Dunaliella salina Dunal.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1074, 1921.) [85

b) — — *Le cycle évolutif de Dunaliella salina.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1689, 1921.) [86

Laughlin (**Harry H.**). — *Dice-casting and pedigree selection. Experiments which picture mathematically close analogies between dice-casting and certain breeding phenomena.* (Genetics, VI, 384-398, 1921.) [Analogie statistique entre dés dont les six faces sont marquées et certains phénomènes des croisements : variation, régression, sélection basée sur qualités somatiques ou sur connaissance du plasma germinatif. — L. Cuénot

Mercier (**L.**). — *Apterina pedestris Meig. Les muscles du vol chez certains Diptères à ailes rudimentaires ou nulles.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 716, 1921.) [83

Paris (**Paul**). — *Ostracodes* (*Première Série*). (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, 475-487, 1 fig., 8 pl., Biospeologica, XLI, 1918-1920.) [86

a) **Pelseneer** (**Paul**). — *L'inversion chez les Mollusques au point de vue de la variation et de l'hérédité.* (Bull. Sc. Fr. et Belg., XLVIII, 351-380, 1914-1920.) [81

b) — — *Les variations et leur hérédité chez les Mollusques.* (Mémoires Acad. royale Belgique (classe des sciences), 2^e série, V, 826 pp., 1920.) [79

Poisson (**R.**). — *Recherches sur le déterminisme de la perte de la faculté du vol chez les Hémiphères aquatiques.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1322, 1921.) [84

Schmidt (**W.-J.**). — *Untersuchungen über Bau und Lebenserscheinungen von Bursella spumosa, eirem neuen Ciliaten.* (Arch. f. mikr. Anat., Abt. 1, VC, 1-36, 4 pl.) [85

Seurat (**L.-G.**). — *Sur les conditions de la ponte du Strongle lisse.* (Bull. Sc. Fr. et Belg., XLVIII, 171-177, 4 fig., 1914-1920.) [84

Stechow (**E.**). — *Ueber Hydroiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, nebst Bemerkungen über einige andre Formen.* (Zool. Anz., LIII, 223-236, 1921.) [Dans presque toutes les familles, les espèces solitaires sont des formes d'eaux froides. — P. Rémy *a. Variation en général.*

b) **Pelseneer (Paul).** — *Les variations et leur hérédité chez les Mollusques.* — Le travail considérable de **P.** est une revue de la variation dans le groupe entier des Mollusques, comprenant une bibliographie très étendue et de nombreuses observations originales (il est rapporté près de 2000 observations de variation de l'organisme, non compris la coquille). Après cette énumération, la variation est examinée au point de vue de la biologie générale, dans ses causes, son hérédité, son importance évolutive, etc. La partie documentaire se prête mal à l'analyse ; nous mentionnerons cependant une énumération des cas d'anomalie sénestre (ou de dextrorsité chez les quelques espèces sénestres) présentée par près de 200 espèces, une étude de la variation numérique des digitations palléales rabattues sur la coquille, portant sur 1000 *Physa fontinalis* (les polygones de fréquence sont un peu asymétriques, avec un mode 8 à droite, 6 à gauche), des observations et expériences sur les embryons doubles de *Nassa* et des Pulmonés, qui sont toujours dus à des soudures d'œufs distincts et non pas à une division du germe comme chez les Vertébrés, enfin l'obtention artificielle de soudures en changeant la position de la ponte, etc.

Au point de vue général, **P.** envisage les faits suivant la plus stricte orthodoxie lamarckiste, donc absolument contraire aux manières de voir de l'école mutationniste, mendélienne et préadaptationniste. Cherchant à classer les variations, il trouve qu'il est difficile de les grouper suivant leur intensité (variation continue ou discontinue), leur fréquence (var. isolée ou plurale), leur orientation dans un sens déterminé où elles sont prédominantes, leur époque d'apparition (avant la naissance ou tardives) ; chez les Mollusques, il n'y a *grosso modo* que deux grandes classes à considérer : 1° les variations continues, fréquentes, orientées, post-natales et adaptatives ; 2° les variations discontinues, beaucoup plus rares et isolées, non orientées, prénatales et non adaptatives. La variabilité est en raison directe de l'étendue de la distribution géographique, c'est-à-dire de la discontinuité et de la variation des milieux, et en raison inverse du degré de spécialisation atteint ; les organes de constitution récente (y compris les organes rudimentaires) sont plus variables que les organes plus âgés, phylogénétiquement parlant. Les seules causes démontrables pouvant faire subir des variations aux organismes sont des causes externes ou facteurs de milieu, qui exercent une action spécifique sur le fonctionnement de tel ou tel organe ; cette variation physiologique plus ou moins avantageuse agit à la longue (souvent après plusieurs générations) sur la conformation et la constitution de l'organe affecté et détermine alors des modifications morphologiques. C'est la réaction de l'organisme qui s'adapte ; la durée pendant laquelle le milieu agit renforce l'adaptation physiologique, ainsi que l'intensité de la variation morphologique qui en résulte ; par cette cumulation des effets, s'explique l'orientation ou orthogénèse de nombreuses variations continues (opinion d'Eimer). Le déterminisme des variations et des orthogénèses est donc purement mécanique ou ectogène, dû à des causes extrinsèques ; il n'y a pas de tendances internes ; la doctrine de la préadaptation est contraire au phénomène universellement (?) admis de la création de l'organe par la fonction ; il faut la repousser comme illusion d'inconscient finalisme ; les Mollusques n'en présentent pas d'exemples indiscutacles [et *Dreissensia polymorpha* des conduites d'eau, et les *Bithynella* des eaux thermales ?].

Chez une espèce donnée, une même variation, par exemple la sinistrorsité, peut être tantôt héréditaire, tantôt ne pas l'être; il semble que les variations très rares ou discontinues, ce qui est la même chose, sont souvent non transmissibles, tandis que les variations fréquentes et continues, même extrêmement minimes, le sont habituellement [**P.** range dans les variations continues les bandes de la coquille des *Helix*] ; les règles du mendélisme ne paraissent pas s'appliquer strictement dans tous les cas. **P.** groupe les renseignements que l'on possède sur les croisements de variétés, semblables ou non, et d'espèces. — **P.** étant lamarckiste, accepte pleinement l'hérédité des caractères acquis par l'action sur l'animal développé des facteurs de milieu, et même il considère qu'il ne peut y avoir que des caractères ou des variations de cet ordre ; il donne un exemple très remarquable d'hérédité d'un caractère acquis par action mécanique : le genre *Pecten* (au stade de reptation) présente dans sa très jeune coquille une échancrure latérale ou sinus byssal, constitué par conséquent bien avant la fixation de l'animal par le byssus ; or, il est bien vraisemblable que le sinus byssal s'est constitué autrefois par la pression du byssus sur la coquille ; on aurait rencontré des *Anomia*, fixés sur des rochers lisses, qui montrent sur leur coquille une ornementation pectiniforme, comme les individus fixés sur les *Pecten ;* ce dispositif ne peut donc reconnaître que l'hérédité acquise comme cause [**XV**, *b*, β].

Dans les croisements bispécifiques, même entre espèces très voisines (*Limnea* de diverses espèces), non seulement les œufs et les pontes ont le caractère propre à l'individu qui les dépose, ce qui n'a rien d'étonnant, mais les embryons et les jeunes n'ont que des caractères *maternels ;* **P.** se fondant sur la présence d'un unique globule polaire, pense que ces faux hybrides résultent de développements parthénogénétiques, induits par le sperme étranger jouant le rôle de stimulant ; en réalité, ce sont des pseudogamies.

P. considère que l'évolution, comme l'hérédité, est un phénomène continu; il n'y a pas de saltations à proprement parler. Si la sinistrorsité individuelle n'est pas héréditaire dans beaucoup de cas, c'est que la cause modifiante n'a pas agi assez profondément; quand elle agit longtemps et fortement, l'inversion est régulièrement fixée sur une partie de la descendance ; les espèces amphidromes (*Partula*) forment passage entre la non-hérédité et la transmission constante (*Helix aspersa* de La Rochelle, *Limnea stagnalis* d'Aerschot). Tout se passe, dans le groupe des Mollusques, comme si l'évolution avait lieu essentiellement par variations continues et orientées, dues au milieu, avec hérédité de ces variations acquises lorsque la cause qui les a produites a agi assez longtemps, et avec fixation effective ou perpétuation lorsque ces variations sont fréquentes en même temps qu'héritables ; étant déterminées par les conditions régnant dans le milieu, elles sont adaptatives, et la sélection ne les fait pas disparaître comme les variations discontinues non viables. Les divers caractères spécifiques actuels résultent, selon toute vraisemblance, de l'action du monde extérieur sur les générations précédentes (qui les ont fixés par hérédité) et de leur conservation par les conditions présentes.

[Il ne peut être question ici de critiquer le travail considérable et très consciencieux de **P.** ; je me bornerai à une simple remarque de fait : il range l'albinisme parfait de *Planorbis corneus* (Planorbes rouges, sans pigment tégumentaire et rétinien, trouvés à l'état libre) parmi les variations non héritables ; or, je puis assurer qu'il n'en est pas toujours de même ; avant la guerre, on vendait en Allemagne des exemplaires de Planorbes rouges qui transmettaient parfaitement le caractère albin à toute leur progéniture, à la manière d'une mutation récessive; j'en ai moi-même élevé; cela montre une fois de plus qu'une variation identique dans son aspect somatique peut être parfaitement transmissible ou ne pas l'être du tout, et il me semble que regarder l'une comme une mutation germinale et l'autre comme une somation donne au moins un commencement d'explication]. — L. Cuénot.

Bérillon (Edgar). — *Les caractères nationaux. Leurs facteurs biologiques et psychologiques.* — Les caractères nationaux d'un peuple résultent de la communauté des sentiments et des aspirations. Leur maintien est assuré par divers facteurs d'ordre biologique et psychologique. Les croisements avec les individus de race inférieure ou antagoniste amènent la dissociation et la dégénérescence des caractères héréditaires. — A. Drzewina.

b. Formes de la variation.

α) *Variation brusque.*

a) **Pelseneer (Paul).** — *L'inversion chez les Mollusques au point de vue de la variation et de l'hérédité.* — L'inversion de l'enroulement chez les Gastropodes est une variation discontinue bien définie et toujours de même valeur, donc qui peut permettre de s'assurer si les variations discontinues jouent un rôle dans la formation des espèces et si elles expliquent les phénomènes d'évolution. L'inversion peut se présenter comme un caractère constant et affecter une ou plusieurs espèces d'un même genre, ou même un genre tout entier; cette inversion spécifique, excessivement rare parmi les formes à coquilles déroulées (*Ancylus*), se trouve aussi bien chez les formes à spire nulle (*Planorbis*), ou à spire longue (*Columna*, *Clausilia*, etc.) que chez les espèces à spire moyenne ou peu saillante; elle ne s'observe pas chez les Gastropodes archaïques actuels, à segmentation assez régulière (Docoglosses et Rhipidoglosses), mais se rencontre chez quelques Tænioglosses, à segmentation déjà irrégulière, chez plusieurs Rachiglosses et Pulmonés, très rarement chez les Opisthobranches. L'inversion peut aussi se présenter comme un caractère anormal et affecter un individu d'une espèce normalement dextre ou sénestre; l'auteur donne une liste qui complète et rectifie celles données précédemment, et comprend plus de deux cents espèces de Gastropodes pouvant présenter une telle inversion individuelle.

Les mutationnistes considèrent l'inversion spécifique et l'inversion individuelle comme étant d'essence différente; la première serait une mutation et la seconde une fluctuation due à l'action du milieu. Mais on constate facilement que chez une forme normalement sénestre (*Triforis*, par exemple), et chez un individu accidentellement sénestre (*Helix*), la variation est non seulement analogue, mais de même nature dès le début : dans les deux cas, elle est congénitale et se manifeste dès les premiers stades de la segmentation ; chez les adultes elle porte, dans les deux cas, non seulement sur l'enroulement de la coquille, mais aussi sur l'organisation interne : il y a identité morphologique des deux cas dans le développement et chez l'adulte. On peut d'ailleurs rencontrer dans la nature tous les intermédiaires entre les deux sortes d'inversion : chez les espèces dites amphidromes, un même parent peut donner naissance à la fois à des individus dextres et sénestres, la proportion de chaque catégorie pouvant varier suivant les régions de l'aire de distribution de l'espèce; de même il y a des genres amphidromes présentant tous les degrés au point de vue du nombre des deux sortes d'individus et de leur dispersion. Reste à savoir s'il y a des intermédiaires entre les deux inversions au point de vue de l'hérédité; s'il est bien établi que l'inversion spécifique est héréditaire, diverses observations (*Helix*) tendraient à montrer que l'inversion individuelle ne l'est pas, et que, par conséquent, il y aurait une différence de nature entre les deux inversions, mais en réalité on trouve, et l'auteur les décrit, tous les stades entre l'anomalie individuelle, non fixée (cas des *Helix pomatia* et vraisemblablement des *H. aspersa* sénestres), et la monstruosité normale, héréditaire.

Il y a ainsi entre les deux sortes de variation identité morphologique; on trouve entre elles tous les intermédiaires au point de vue fréquence et hérédité; elles sont donc de même essence. L'inversion, à elle seule, ne comporte pas de différence spécifique : il y a simplement formation d'individus symétriques, et non création d'une espèce. Pour **P.**, l'inversion de l'enroulement résulterait de l'inversion de la polarité de l'œuf, due elle-même à un facteur du milieu extérieur; si ce facteur agit peu de temps, la modification qu'il cause n'est pas fixée (*Helix*), mais s'il agit de façon plus profonde, l'inversion se fixe, d'abord dans une partie de la descendance, puis sur la descendance entière, et finalement devient héréditaire. — P. Remy.

a) **Blakeslee (Albert F.).** — *Le mutant Globe chez Datura stramonium.* (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Types de mutations et leur signification possible dans l'évolution.* — Le *Datura stramonium* n'a pas beaucoup de variétés mutantes : on connaît la couleur pourpre de la fleur et de la tige, dominante sur la fleur blanche et la tige verte, les capsules épineuses, dominantes sur les capsules lisses, et enfin la présence de nœuds nombreux, déterminant une grande taille, contrastant avec des nœuds peu nombreux en rapport avec la petite taille. Depuis sept ans de cultures, il a apparu des variations distinctes (Blakeslee et Avery, *Journl of Heredity*, X, 1919, p. 111), provisoirement appelées mutations, qui sont toutes en rapport avec le doublement de un ou plusieurs des chromosomes normaux. Le nombre haploïde des chromosomes est de 12 (gamètes), les cellules somatiques en ayant 24. Le type le plus simple de doublement est l'addition d'un extra-chromosome, probablement par absence de disjonction d'une des paires du lot diploïde, ce qui donne 24 + 1, ou 25 chromosomes comme nombre somatique; dans une plante de ce type, il y a donc 11 lots de deux chromosomes homologues, et un lot de 3 chromosomes homologues. Théoriquement, il peut donc y avoir 12 mutants différents, suivant que l'extrachromosome est ajouté à l'un des 12 lots différents; en fait, ces 12 mutants ont été reconnus et désignés par des noms différents (Globe, Poinsettia, Cocklebur, Spinach, etc.); tous produisent des gamètes avec 12 et 13 chromosomes, tous ont relativement grande proportion de grains de pollen défectueux, variant de 8 % chez le « Globe », à 21 % chez le « Spinach », l'anomalie chromosomique se transmet par les ovules à seulement un quart de la progéniture, et très rarement par le pollen; c'est probablement en rapport avec la moindre vigueur des mutants par rapport au type normal. Des croisements appropriés ont montré que dans le type Poinsettia, l'extrachromosome est ajouté au lot de chromosomes qui portent les facteurs pour la couleur pourpre de la tige et des fleurs; le mutant Cocklebur est conditionné par l'addition de l'extrachromosome au lot de chromosomes qui portent les facteurs pour les capsules lisses et aussi le nombre des nœuds. Une plante a été obtenue qui est triploïde, c'est-à-dire qu'il y a addition d'un extrachromosome à chacun des 12 lots de chromosomes, ce qui donne 36 pour le nombre somatique. Une plante tétraploïde à 48 chromosomes somatiques a été également reconnue. Il y a un parallélisme intéressant à établir entre ces mutations chromosomiques et celles d'*Œnothera* : le type Globe correspond au type *lata* chez lequel un extrachromosome somatique a été déterminé, tandis que le mutant tétraploïde correspond exactement à *Œnothera gigas*, ainsi qu'à la Primevère tétraploïde. Le *Datura* tétraploïde a un pollen relativement bon (3,3 % de grains défectueux); il est auto-fertile et fertile *inter se*, alors qu'il est pratiquement stérile avec le type normal; sa chance de survivance, comme nouvelle espèce, dépend donc uniquement de son adaptation à la lutte pour la vie. **B.** pense que la tétraploïdie, quelle que puisse être son origine, a pu jouer un rôle important dans l'évolution des plantes, puisqu'elle établit d'un coup une barrière physiologique entre la nouvelle espèce et le type parental; on connaît en effet beaucoup d'espèces alliées qui diffèrent notamment par le fait que l'une a juste le double du nombre des chromosomes de l'autre. Il y aura donc lieu de distinguer désormais les mutations dans les gènes et celles qui sont produites par des aberrations numériques. — L. Cuénot.

Guyénot (Emile). — *Mutations et monstruosités.* — Contrairement aux somations, qui sont des variations individuelles, les mutations sont des variations héréditaires. Toute mutation est la conséquence d'une transformation germinale, brusque et discontinue, car il n'y a pas de passage entre ce qui est et ce qui n'est pas héréditaire. Les mutations, quelle qu'en soit l'amplitude, apparaissent toujours comme des *accidents*, c'est-à-dire relèvent de ce déterminisme effroyablement complexe qu'on appelle le hasard; il serait vain d'en rechercher la cause dans quelque modification des conditions extérieures. Il y a des mutations *évolutives* et des *non évolutives;* seules les premières sont capables de constituer un type organisé nouveau. Toutes les races domestiques dont on connaît exactement l'origine dérivent de mutations accidentelles. Dans ses observations sur les mutations de *Drosophila ampelophila*, Morgan a assisté à un admirable phénomène d'évolution.

On peut établir un rapprochement très fécond entre les mutations et les monstruosités, à la condition de se dégager du « virus lamarckien » qui « empoisonne la biologie ». Les monstruosités qui sont produites par l'action modificatrice de circonstances extérieures ne sont que des somations et leur valeur évolutive est nulle. Mais on connaît aussi des monstruosités qui apparaissent sans cause apparente, qui réalisent du premier coup un type morphologique nouveau et sont immédiatement héréditaires; ce sont de véritables mutations de grande amplitude, et elles peuvent devenir la souche de races humaines ou animales nouvelles. C'est par de telles monstruosités héréditaires qu'un insectivore banal a pu se transformer en taupe (achondroplasie), et un reptile pourvu de ses quatre membres en serpent (monstre ectromèle). **G.** discute, sur divers exemples, la possibilité de mutations fortes, points de départ d'espèces, de genres ou d'ordres nouveaux, à côté de mutations faibles, souches de races ou de variétés [**VI**]. — A. Drzewina.

ζ) *Variation régressive.*

Mercier (L.). — *Apterina pedestris Meig. Les muscles du vol chez certains Diptères à ailes rudimentaires ou nulles.* — **M.** a reconnu la disparition totale, chez *A. pedestris,* des muscles vibrateurs longitudinaux et transversaux qui sont par excellence les muscles du vol. Par contre, les muscles dorso-ventraux moteurs des pattes sont plus développés que chez une espèce très voisine, *Borborus equinus,* à ailes normalement développées, comme si l'agilité des pattes venait compenser la perte de la faculté du vol. Il n'y a d'ailleurs pas toujours un parallélisme absolu entre le degré d'atrophie des ailes et celle des muscles du vol; chez certains Diptères, les muscles longitudinaux persistent, alors même que les ailes sont rudimentaires ou nulles. — A. DRZEWINA.

Poisson (**R.**). — *Recherches sur le déterminisme de la perte de la faculté du vol chez les Hémiptères aquatiques.* — Chez *Ranatra linearis* on assiste à un début du processus de dégénérescence des muscles vibrateurs longitudinaux du vol, et à la formation, à leur place, d'organes trachéo-parenchymateux. La régression s'accentue chez *Nepa cinerea.* Cependant, après l'étude de quelques autres espèces encore, ailées et aptères, **P.** arrive à la conclusion qu'il n'y a pas de parallélisme entre la disparition des muscles vibrateurs et celle des ailes. La théorie du non-usage ne paraît pas pouvoir s'appliquer. La disparition brusque des muscles du vol dans la forme brachyptère de *Gerris lacustris* fait plutôt songer à une *mutation.* — A. DRZEWINA.

Hirsch (**M.**). — *La dent de la barre chez Sus domesticus.* — On trouve chez *Sus domesticus,* dans la barre entre la canine et les molaires, une dent rudimentaire et inconstante, dont la valeur a été très discutée. Elle n'est précédée ni suivie par aucune autre, mais NEHRING l'a attribuée à la seconde dentition, parce qu'elle apparaît avec les molaires permanentes. Cependant elle tombe bien avant celles-ci, et de plus HENSEL a observé un cas où une dent de remplacement était prête entre ses racines. **H.** a repris la question par des études embryologiques. L'ébauche de cette dent se comporte exactement comme celles des dents lactéales, à un retard près : il s'esquisse même du côté lingual un bourgeon correspondant à la dent de remplacement, mais en général ce bourgeon avorte. La cause de l'avortement paraît être pour **H.**, conformément à la théorie de LECKE, le manque de matériel évolutif en quantité suffisante. — M. PRENANT.

η) *Variation corrélative.*

Jeannel (**R.**). — *Les larves des Trechini* (*Coleoptera, Carabidae*). — L'examen des neuf espèces nouvelles décrites par l'auteur, montre qu'il n'y a pas de corrélation absolue entre la disparition de l'œil et l'allongement des appendices : les pièces buccales de la larve oculée de *Trechopsis* sont au moins aussi grêles et longues que celles des *Duvalites* aveugles, et parmi les larves aveugles, il en est dont les appendices sont plus ou moins allongés. La larve d'un imago oculé à des ocelles ; si l'imago est aveugle, la larve est elle-même aveugle ; pourtant la larve du cavernicole *Trechus Breuili* est aveugle, bien que l'adulte ait des yeux fonctionnels : les ocelles larvaires ont disparu plus facilement à l'obscurité que les yeux composés de l'imago, ce qui confirme la règle générale qui dit que l'atrophie générale d'un organe se fait avec d'autant plus de facilité que cet organe est plus simple. — P. RÉMY.

ι) *Cas remarquables de variation.*

Seurat (**L.-G.**). — *Sur les conditions de la ponte du Strongle lisse.* —

Chez les femelles jeunes d'*Heligmosomum laeve,* Strongle parasite du duodénum et de l'intestin grêle de la Gerbille, de l'intestin de la Gerboise, des Mulots et des Campagnols, les œufs sont disposés en file, au nombre d'une quarantaine, alignés suivant leur grand axe, dans un utérus rectiligne ; grâce aux réserves abondantes contenues à ce moment dans l'ovaire, le Strongle pond des œufs à un stade de segmentation peu avancé (stade 2 ou 4). A mesure que la femelle vieillit, les réserves de l'ovaire s'épuisent et les œufs s'entassent dans la région initiale de l'utérus, qu'ils distendent considérablement, y séjournent un certain temps, et ne sont pondus qu'à un stade plus avancé (stade 16 ou 32). Cette variation dans l'état de segmentation des œufs est donc en rapport avec l'âge de l'animal. Ce fait est à rapprocher de celui que présente *Oxyuris vivipara,* du cœcum des *Uromastix* des Palmiers : certaines femelles de cet Oxyure sont ovipares, tandis que chez d'autres les œufs se développent dans l'utérus jusqu'à éclosion de la larve. Le cas du Strongle lisse permet ainsi de saisir le passage des formes ovipares aux formes ovovivipares. — P. Rémy.

Ducomet (**V.**). — *Variation du fruit chez la Pomme de terre cultivée.* — Le fruit de la Pomme de terre cultivée n'a pas la fixité qu'on lui accorde ordinairement; s'il est souvent globuleux, il peut aussi, particulièrement dans le jeune âge, être ovoïde plus ou moins pointu. Il est important de signaler la variabilité de ce caractère pour la recherche des origines de la Pomme de terre cultivée. — F. Moreau.

Schmidt (**W. J.**). — *Recherches sur la structure et la biologie de Bursella spumosa, un nouveau Cilié.* — La plupart des détails donnés sur ce volumineux cilié d'eau douce n'ont rien de très nouveau. Il faut noter cependant certains d'entre eux. Il existe, comme on le sait déjà chez quelques Ciliés, plusieurs micronuclei ; lors de la division, leur multiplication précède celle du macronucleus qui, lui, est unique ou au plus double au repos ; la répartition des micronuclei entre les deux Infusoires-fils n'est pas rigoureusement égale. L'Infusoire contient de nombreuses Algues de la famille des Protococcacées, avec lesquelles il vit en symbiose. **S.** affirme de plus que certaines des Algues symbiotes sont digérées par l'hôte, soit sans formation de vacuoles, soit même dans une vacuole digestive; on les reconnaît notamment à leur coloration jaune; elles disparaissent sans laisser de traces. — M. Prenant.

c. *Causes de la variation.*

γ) *Variation sous l'influence du milieu et du régime.*

a) **Labbé** (**Alphonse**). — *Sur les modifications adaptatives de Dunaliella salina Dunal.* — Le passage de l'eau sursalée à l'eau douce de cette Chlamydomonade des marais salants se fait par étapes successives. Une *Dunaliella* adaptée à l'eau douce diffère des formes salines par la disparition du pigment brun, et la présence de nombreux amyloleucites verts, chlorophylliens. Le passage en sens inverse de l'eau douce à l'eau sursalée ne demande pas de ménagements; parfois, le retour à la forme *salina* se fait en quelques heures; les chloroleucites et tout l'amidon disparaissent, et il s'y substitue le pigment rouge brun caractéristique que l'auteur rapproche des anthocyanines. Une alternance de formes analogue s'observe, en outre de NaCl, avec de l'eau sucrée concentrée, avec des solutions gommeuses, etc. ;

la tension osmotique et la viscosité des liquides y jouent donc le rôle principal. — A. DRZEWINA.

b) **Labbé (Alphonse).** — *Le cycle évolutif de Dunaliella salina.* — Cet organisme qui colore en rouge les marais salants n'est que la phase ultime de l'évolution d'un Flagellé chlorophyllien voisin des Volvocinées. En hiver, quand la concentration saline est faible, les formes vertes dominent; en été, ce sont les formes rouges. Les chlorospores qui sont la forme normale de propagation se transforment sous l'influence de la salure en érythrospores qui, elles, ne sont qu'une forme adaptative, anormale, sans retour possible en arrière : la chlorophylle, une fois disparue, ne se régénère pas de l'hématochrome. — A. DRZEWINA.

Fage (Louis). — *Sur quelques Araignées apneumones.* — **F.** décrit deux Araignées très curieuses, survivants cavernicoles d'une faune disparue, sortes de « fossiles vivants ». L'une est *Telema tenella* E. S., Araignée minuscule des cavernes pyrénéennes, aveugle, dépigmentée, dépourvue de poumons, mais ayant deux paires de trachées à stigmates bien isolés, ce qui est un caractère paléogénétique. L'autre est *Apneumonella oculata* n. sp., de l'Afrique orientale, très voisine de la précédente, mais moins modifiée par la vie souterraine; elle a des yeux normalement développés, des pattes assez courtes, et est encore partiellement pigmentée, par conséquent plus proche de l'ancêtre commun épigée. — A. DRZEWINA.

Paris (Paul). — *Ostracodes.* — Le nombre très réduit d'Ostracodes tant troglobies que trogloxènes trouvés dans les grottes tient moins à leur rareté qu'aux difficultés que présente leur capture. **P.** décrit deux nouvelles espèces : *Candona Breuili* et *Sphaeromicola Topsenti*: il n'est pas certain que la première soit troglobie; la seconde, des grottes de Bourgogne et du Jura, a un corps blanc, translucide, des appendices transparents, et n'a pas d'organes visuels; elle vit en commensale sur des Isopodes troglobies, *Caecosphaeroma burgundum* et peut-être *C. Virei*, cramponnée entre les pattes ou à leur base, le plus souvent dans le voisinage de la tête; séparée de son commensal, elle ne nage pas et succombe. — P. RÉMY.

Doflein (F.). — *Notes sur les Chrysomonadines de la Forêt-Noire.* — Après avoir signalé quelques particularités de la division nucléaire chez *Ochromonas granularis* et fait quelques observations sur la façon dont se comporte cette espèce quand sa nourriture varie, l'auteur étudie la formation des kystes et reconnaît, après CIENKOWSKY et SCHERFFEL, que le kyste, composé de silice, apparaît à l'intérieur du cytoplasme; il présente un pore fermé par un tampon siliceux; les ornementations de la surface externe se forment dans du cytoplasme extra-kystique. L'auteur décrit avec détails l'apparition de la double enveloppe siliceuse, précédée par une gélification de la zone périphérique du cytoplasme, celle du tampon obturateur, des piquants, etc. Il ne semble pas que l'enkystement soit consécutif à des processus sexuels. — P. RÉMY.

Daniel (L.). — *Obtention d'une espèce nouvelle d'Asphodèle par l'action du climat marin.* — Le climat marin a déterminé à la longue et progressivement l'ébranlement de l'espèce *Asphodelus luteus* et provoqué la formation d'une race ou d'une espèce nouvelle, *A. luteoides*, très distincte de la première par ses caractères morphologiques et physiologiques et qui se maintient stable quand on la reproduit loin de la côte, soit par voie agame, soit par graines. — F. Moreau.

CHAPITRE XVII

L'origine des espèces

Anthony (**R.**) et **Champy** (**Ch.**). — *La forme reptilienne du spermatozoïde du Pangolin et sa signification.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1134, 1921.) [112

Banta (**Arthur M.**). — *Selection in Cladocera on the basis of a physiological character.* (Publ. Carnegie Inst. Washington, N° 305, 170 pp., 1921.) [92

Borivoje (**Dim.-Milojevic**). — *Sur les transformations du caryosome chez les Grégarines (à propos d'une nouvelle espèce : Gregarina mrazeki).* (C. R. Soc. biol., LXXXV, 91.) [107

Brölemann (**Henry W.**) et **Lichtenstein** (**Jean L.**). — *Les vulves des Diplopodes.* (*Mémoire préliminaire*) (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, 173-218, 31 fig., 1918-1920.) [110

Cammerloher (**Hermann**). — *Blütenbiologische Beobachtungen an Loranthus europaeus Jacq.*. (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 64-70, 3 fig., 1921.) [96

Chatton (**Edouard**). — *Les Péridiniens parasites. Morphologie, reproduction, éthologie.* (Arch. Zool. exp. et gén., LIX, 1-475, 28 pl., 161 fig., 1920.) [103

Chatton (**E.**) et **Lwoff** (**A.**). — *Sur une famille nouvelle d'Acinétiens, les Sphenophryidae, adaptés aux branchies des Mollusques acéphales.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1495-1497.) [105

Chatton (**Edouard**) et **Pérard** (**Charles**). — *Les Nicollellidae, Infusoires intestinaux des Gondis et des Damans et le cycle évolutif des Ciliés.* (Bull. Biol. Fr. et Belg., LV, 87-151, 3 pl., 1 fig., 1921.) [106

Colosi (**Giuseppe**). — *L'azione della veratrina sui Gastropodi terrestri e la specificita di Limax maximus e Limax cinereo-niger.* (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, N. et R., 45-48, 2 fig., 1918-1920.) [91

Duboscq (**O.**). — *Selysina perforans Dub. — Description des stades connus du Sporozoaire de Stolonica avec quelques remarques sur le pseudo-vitellus des statoblastes et sur les cellules géantes.* (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, 1-53, 1 pl., 11 fig., 1918-1920.) [107

a) **Drzewina** (**Anna**) et **Bohn** (**Georges**). — *Variations de la susceptibilité aux agents nocifs avec le nombre des animaux traités.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 485, 1921.) [98

b) — — *La défense des animaux groupés vis-à-vis des agents nocifs.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 779, 1921.) [Ibid.

c) — — *Sur les phénomènes d'auto-protection et d'auto-destruction chez des animaux aquatiques.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 107, 1921.) [Ibid.

Fejervary (**G. J.**). — *Zur Frage der « Lokalrassen » bei Rana fusca Rös.* (Verh. Zool. bot. Ges. Wien, LXX, 137-142, 1920.) [92

Fürth (**Paula**). — *Zur Biologie und Mikrochemie einiger Pirola-Arten.* (Sitz.-ber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXIX, 559-588, 1 pl., 3 fig., 1920.) [102

Georgévitch (**Jivoïn**). — *Etudes sur le développement de Myxidium gadi Georgév.*. (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, 251-289, 4 fig., 3 pl., 1918-1920.) [108

Gerhardt (**K.**). — *Zur Theorie der Schutzmittel gegen Tierfrass bei Pflanzen.* (Biol. Zentralbl., XL, 241-248, 1920.) [95

Goetsch (**W.**). — *Grüne Hydra fusca L.*. (Zool. Anz., LIII, 173-176, 1921.) [102

Grabham (**M. C.**). — *Iridomermyx humilis : a contribution to the life history of the Argentine Ant.* (Rep. Brit. Ass. Adv. Sc., LXXXVII, 209, 1921.) [96

Guyénot (**E.**). — *Le préjugé de l'adaptation.* (Revue Scient., 642-650, 1921.) [91

Heikertinger (**Fr.**). — *Die Wespenmimicry oder Sphekoidie.* (Verh. Zool. bot. Ges. Wien, LXX, 316-385, 1920.) [110

Heinricher (**E.**). — *Wie erfolgt die Bestaubung der Mistel; scheiden ihre Blüten wirklich Nektar ab?* (Biol. Zentralbl., XL, 514-527, 1920.) [95

Hollande (**A.-Ch.**). — *Culture pure mixte de Levures et d'Amibes cystigènes* (*Vahlkampfia cruciata n. sp.*)*: obtention expérimentale d'Amibes acystigènes.* (Arch. Zool. exp. et gén., N. et R., LX, 33-42, 1 fig., 1921.) [97

Joseph (**H.**). — *Ueber einen mutmasslichen Primitivzustand eines Schweresinnes Organes.* (Verh. Zool. bot. Ges. Wien, LXIX, 27-34, 1919, paru en 1920.) [112

Keilin (**D.**) et **Picado** (**C.**). — *Biologie et morphologie larvaires d'Anastrepha striata Schiener, Mouche des fruits de l'Amérique centrale.* (Bull. Sc. Fr. et Belg., XLVIII, 423-441, 6 fig., 1914-1920.) [109

Keith (**A.**). — *The differentiation of Mankind into racial types.* (Rep. Brit. Ass. Adv. Sc., 275-281.) [92

Kofoid (**C. A.**) and **Swczy** (**O.**). — *The free living unarmored Dinoflagellata.* (Mem. of the Univ. of California, V, 538 pp., 12 pl.) [90

Kraepelin (**H.**). — *Die Sprengel'sche « Saftmal-Theorie ».* (Biol. Zentralbl., XL, 120-141, 1920.) [96

Lamy (**Ed.**). — *Les théories explicatives de la perforation par les Mollusques lithophages et xylophages.* (Revue scient., 423-432, 1921.) [99

Lavier (**G.**). — *Les parasites des invertébrés hématophages. Parasites qui leur sont propres; parasites qu'ils transmettent aux vertébrés.* (Thèse de Médecine, 218 pp., Vigot-Paris, 1921.)
[Revue très complète d'une grande utilité pratique et fournissant la documentation nécessaire à l'examen de l'importante question des hôtes primitifs et secondaires des parasites sanguicoles des vertébrés. — E. CHATTON

Le Danois (**Ed.**). — *La biologie du thon blanc ou germon.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1028, 1921.) [100

Legendre (**Jean**). — *Biologie de la Perche malgache.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1003, 1921.) [100

Legendre (**J.**) et **Oliveau** (**A.**). — *Rôle du lapin domestique dans l'attraction et la nutrition d'Anopheles maculipennis.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 822, 1921.) [109

a) **Léger** (**L.**) et **Hesse** (**E.**). — *Microsporidies à spores sphériques.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1419, 1921.) [106

b) — — *Microsporidies bactériformes et essai de systématique du groupe.* (Ibid., CLXXIV, 327-329, 1922.) [107

Léger (**L.**) et **Stankovitch** (**S.**). — *Fécondation artificielle et développement de l'Apron* (*Aspro asper L.*) (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 663, 1931.) [100

Lengerken (**Hans v.**). — *Eisprenger bei Carabidenlarven.* (Zool. Anz., LIV, 18-21, 4 fig., 1922.) [Les larves de Carabides examinées (divers *Carabus*, *Pœcilus cœrulescens*, *Calosoma*) possèdent à leur 1^er^ stade un appareil de rupture de l'œuf, formé de deux lames paires situées entre les sutures frontales; cet organe disparaît lors de la 1^re^ mue. — P. Rémy

a) **Lichtenstein** (**Jean-L.**). — *Le déterminisme de la ponte chez un chalcidien Habrocytus cionicida J.-L. Licht.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1416, 1921.) [101

b) — — *Ophryoglena Collini n. sp., parasite cœlomique des larves d'éphémères.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 794.) [106

c) — — *Hypocoma patellarum n. sp. acinétien parasite de Patella cœrulea.* (Ibid., 796.) [106

a) **Lumière** (**Auguste**). — *Le réveil de la terre arable.* (C. R. Ac. Sc., CLXXI, 868, 1920.) [93

b) — — *Action nocive des feuilles mortes sur la germination.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 232, 1921.) [Ibid.

Marchal (**Paul**). — *Utilisation des Coccinelles contre les Insectes nuisibles aux cultures dans le Midi de la France.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 105, 1921.) [Une coccinelle d'origine australienne, *Cryptoloemus Montrouzieri* Muls., s'attaque à la cochenille blanche (*Pseudococcus*) destructrice des plantations d'orangers et de citronniers. — M. Goldsmith

Mercier (**L.**). — *Glugea gigantea Thélohan, réaction des tissus de l'hôte à l'infection.* (C. R. Soc. Biol., LXXXIV, 261.) [107

Müller (**Max**). — *Rhyphus und Mycetobia, mit besonderer Berücksichtigung des larvalen Darmes.* (Zool. Anz., LIII, 297-304, 10 fig., 1921.) [111

Pesta (**O.**). — *Das Schweben der Planktoncrustaceen und die Untersuchungen Woltereck's.* (Verh. zool.-bot. ges. Wien, LXX, 109-118, 1920, paru en 1921.) [101

Picard (**F.**). — *Le déterminisme de la ponte chez un hyménoptère térébrant, le Pimpla instigator L.*. (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1617, 1921.) [100

Picard (**F.**) et **Pagliano** (**T.**). — *Sur la biologie de l'Altise de la vigne.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 399, 1921.) [101

Rabaud (**Etienne**). — *L'adaptation et l'instinct des Cassides.* (Bull. Biol. Fr. et Belg., LV, 153-183, 5 fig., 1921.) [94

Reh (**L.**). — *Die Wespenmimicry der Sesien.* (Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, LXX, 99-112, 1920, paru en 1921.) [110

Rouge (**E.**). — *Le réveil de la terre.* (Journal suisse de pharmacie, 59^e^ année, n. 24 et 25, 7 pp., 1921.) [93

a) **Roule** (**Louis**). — *Sur un nouveau poisson abyssal (Scombrolabrax heterolepis, nov. gen. nov. sp.) pêché dans les eaux de l'île Madère.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1534, 1921.) [112

b) — — *Sur les changements périodiques d'habitat du Thon commun (Orcynus thynnus) et sur leur liaison avec les conditions de milieu.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1418, 1921.) [100

Schiefferdecker (**P.**). — *Ueber das Auftreten der elastischen Fasern in der Tierreihe, über das Verhalten derselben in der Wangenhaut bei verschiedenen Menschenrassen und über Bindegewebe und Sprache.* (Arch. f. mikr. Anat., VC, Abt. 1, 134-185, 6 pl.) [111

Stechow (**E.**). — *Symbiosen zwischen Isopoden und Hydroiden.* (Zool. Anz., LIII, 221-223, 1 fig., 1921.) [101

Torrey (**G. S.**). — *Coronella nivea Crouan.* (Bull. Soc. Myc. Fr., XXXVII, 88-93, 1921.) [109

Vandel (**A.**). — *Notes biologiques sur les Planaires des environs de Montpellier.* (Bull. Biol. Fr. et Belg., LV, 237-259, 5 fig., 1921.) [99

Vieweger (**T.**). — *Badanie czynnikow rozwoju kultur Colpidium colpoda Ehrb. II. Zaleznosc rozwoju wymoczkow od rozwoju bakterji.* (*Recherches sur les causes du développement des cultures de Colpidium colpoda Ehrb. II. Les rapports entre le développement des bactéries et des infusoires*) (C. R. Soc. Sc. de Varsovie, XI An., fasc. 5, 15, 1918.) [96

a) **Viewegerowie** (**J.** i **T.**). — *Badanie czynnikow rozwoju kultur Colpidium colpoda Ehrb. I. Wplyw pokarmu i glodu.* (*Recherches sur les causes du développement des cultures du Colpidium colpoda Ehrb. I. L'influence de la nourriture et du jeûne*). (C. R. Soc. Sc. de Varsovie, XI An., fasc. 6, 28, 1918.) [Ibid.

b) — — *Badanie czynnikow rozwoju kultur Colpidium colpoda Ehrb. III. Wplyw ilosci pokarmu i glodu.* (*Recherches sur les causes du développement des cultures du Colpidium colpoda Ehrb. III. L'influence de la quantité de la nourriture et du jeûne.*) (Travaux du laboratoire de Physiologie de l'Institut Nencki, Soc. des Sciences de Varsovie, N° 3, 38 pp., 1921.) [97

Watson (**A. T.**). — *Further observations on the building habits of the Polychaete worm Pectinaria Koreni Mgr.* (Rep. Brit. Ass. Adv. Sc., LXXXVII, 210, 1921.) [99

Wildeman (**E. D.**). — *Sur les théories de la myrmécopohilie.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 124, 1921.) [96

Zotta (**G.**). — *Sur la transmission expérimentale du Leptomonas pyrrhocoris* (*Z.*) *chez des insectes divers.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 135, 1921.) [107

---

a. Formation de nouvelles espèces.

Kofoid (**C. A.**) et **Swezy** (**O.**). — *Les Dinoflagellés nus et libres.* — On ne peut, même dans un recueil de biologie générale, passer sous silence l'apparition de grandes monographies, qui font faire un pas de géant à la connaissance d'un groupe et d'une faune. 223 espèces sont revisées ici, sur lesquelles 117 nouvelles du Pacifique californien (San-Diego). Il est à souligner que ces dernières ont toutes été étudiées sur le vivant, ce qui a prêté à de nombreuses observations éthologiques.

Signalons seulement les principales conclusions d'intérêt général : Les Dinoflagellés ont pour souche des flagellés à deux flagelles primitivement antérieurs et qui se sont différenciés l'un en flagelle hélicoïdal, l'autre en flagelle axial récurrent. Ceci est d'ailleurs conforme aux idées admises. Les deux groupes des *Adiniferidae* et *Diniferidae* sont issus d'une souche commune.

Les modifications adaptatives à la vie pélagique portent sur les flagelles et sur les sillons. Elles consistent surtout en un allongement progressif du sillon et du flagelle hélicoïdaux, avec torsion du corps en une spire sénestre faisant jusqu'à 4 tours, allongement et torsion concomitants du sillon et du flagelle axiaux. Dans la même région des flagelles, apparaissent des organes néoformés qui renforcent la flottaison : pseudopodes (*Gymnodinium Zachariasi*), tentacules éphémères (*G. pseudonoctiluca*), ou permanents (*Noctiluca*), tentacules protractiles (*Erythropsis*). Le pigment a aussi tendance à s'accumuler dans cette région et, suivant une évolution orthogénétique, y forme des ocelles (*Protopsis*, *Pouchetia*, etc.).

Il y a des cnidocystes chez *Polykrikos* et chez le nouveau genre *Nematodinium*. **K.** les considère avec Chatton (1913), comme appartenant en propre aux péridiniens et comme dérivant de l'appareil centrosomien. Il admet aussi le mécanisme d'éclatement décrit par Chatton, mais maintient cependant, en considération de ce qui se passe chez les Cnidaires, que le filament est creux et se trouve projeté par rétroversion. [Cette raison d'analogie nous paraît d'autant plus insuffisante que l'auteur reconnaît que « the tubular nature of wich (du filament) is hard to demonstrate » et qu'en fait il ne la démontre pas. Le chapitre et la discussion relatifs aux cnidocystes eussent d'ailleurs gagné à être illustrés de figures originales détaillées. Nutrition animale dans toutes les formes. Le cytostome se trouve dans le sillon longitudinal. Quoique leur monographie soit de 1921, les auteurs n'ont pu, semble-t-il, y faire état des documents fournis par nos propres recherches sur les Péridiniens parasites (1920)]. — E. Chatton.

Guyénot (**E.**). — *Le préjugé de l'adaptation.* — L'idée d'adaptation est issue de la tradition finaliste. Il faut distinguer entre l'*adaptation particulière* de tel ou tel organe et l'*adaptation générale* des organismes. Malgré le luxe de dispositifs « adaptatifs », les animaux sont tous soumis à une effroyable destruction ; les diverses espèces, qu'elles soient bien ou mal adaptées, payent le même tribut à l'hécatombe d'où résulte l'équilibre « harmonique » des faunes. A cette échelle de l'adaptation générale, il n'y a pas de privilégiés. D'autre part, il est nécessaire d'établir une distinction entre les structures adaptatives héréditaires, provenant de mutations, et celles qui résultent du fonctionnement de chaque individu et constituent les somations ; seules les premières sont intéressantes pour une théorie du transformisme. **G.** cite divers exemples d'absence complète de relation entre les structures et les genres de vie. On s'extasie sur les caractères « adaptatifs » particulièrement frappants, et on passe sous silence ceux qui sont un véritable défi à la théorie lamarckienne. Ainsi naissent les préjugés. **G.** considère enfin que les formes les plus éloignées du type moyen, celles qui sont le mieux adaptées, le plus hautement spécialisées, sont le plus souvent celles qui ont le plus de peine à vivre, ou sont même disparues ou en voie de disparition. — A. Drzewina.

Colosi (**Giuseppe**). — *L'action de la vératrine sur les Gastropodes terrestres et la spécificité de Limax maximus et de Limax cinereo-niger* [**XIV**, 3° γ]. — Si l'on place un *Helix* ou une Limace dans une solution aqueuse excessivement étendue de vératrine, les animaux se distendent immédiatement, manifestent une notable paralysie sensorielle, et meurent en huit à quinze heures ; presque toujours le pénis est totalement ou en partie évaginé, ce qui est dû à une augmentation de pression dans la région antérieure du corps. L'étude de l'action de la vératrine sur les formes de Limaces du groupe de *L. maximus*, qui sont considérées par certains comme des variétés de *L. maximus* et par d'autres comme autant d'espèces distinctes, permet de répartir ces animaux en deux catégories différentes, se comportant chacune d'une façon particulière : chez la première, le pénis évaginé présente une large expansion en forme de lame allant à l'extrémité de l'organe jusqu'au voisinage de sa base ; chez l'autre, le pénis évaginé a l'aspect d'un long cylindre enroulé en hélice, dont la moitié de la surface présente de nombreuses papilles accuminées, l'autre moitié étant glabre. L'auteur, d'ailleurs, a précédemment, en se basant sur des considérations anatomiques, notamment sur l'organisation de l'appareil génital, réparti les formes de ce groupe de *L. maximus* en ces deux mêmes catégories, qui représentent deux espèces bien distinctes, la première *L. maximus*, la seconde *L. cinereo-niger*. — P. Rémy.

Fejervary (**G. J.**). — *Les races locales chez Rana fusca Rös.* — On a décrit des races locales de *Rana fusca;* Dürken en particulier, en se basant sur certaines particularités du mécanisme du développement, a pensé que *R. fusca* de Goettingen et celle de Rostock sont deux races distinctes. Pour **F.**, il y a bien une grande variabilité individuelle, portant sur la couleur de la peau, l'aspect de la tête, la longueur des pattes, avec dominance de telle ou telle forme suivant les endroits, mais il n'y a pas de véritables races locales. *R. fusca* est même caractérisée par une grande stabilité du type ancestral, une sorte d'indifférence biologique. Il n'y aurait qu'une seule variété récente réelle, la *R. parvipalmata* Seoane, d'Espagne. Les écarts du type normal que l'on constate ailleurs seraient dus à des conditions locales, du milieu extérieur, et varieraient avec ces conditions. — A. Drzewina.

b. Facteurs de l'évolution.

Banta (**Arthur M.**). — *Sélection pratiquée sur des Cladocères, en prenant pour base un caractère physiologique.* — Les effets de la sélection peuvent-ils se faire sentir dans des lignées pures à multiplication parthénogénétique? Pour résoudre ce problème, **B.** s'est adressé à 3 espèces de Cladocères et a fait porter la sélection sur la rapidité de réaction à la lumière. Il mesure celle-ci en organisant entre les individus d'une même portée des sortes de courses, et en chronométrant les « temps ». Les premiers et les derniers arrivés contre le paroi éclairée du bac d'expérience sont isolés et donnent naissance à deux lignées (*strains*) *plus* et *minus*, dans chacune desquelles la même opération sélective est répétée à chaque génération. Des influences internes ou externes (température, teneur de l'eau en CO^2) viennent souvent troubler les expériences. En dépit de l'ingéniosité et de la patience déployées par l'auteur, les résultats sont dans l'ensemble, assez peu démonstratifs. Dans une seule lignée (chez *Simocephalus exspinosus*), il fut possible de noter une divergence à peu près continue et progressive entre les deux séries *plus* et *minus.* Au bout de 54 mois de sélection ininterrompue (181 générations), les animaux les plus sensibles réagissaient trois fois plus vite que ceux de l'autre série. Ce résultat semble définitivement acquis car il s'est maintenu pendant 32 mois, au moins, après la cessation des expériences.

La maturation de l'œuf des Cladocères s'effectuant sans réduction, il est difficile d'attribuer la différence qui sépare les lignées sélectionnées à une ségrégation germinale. D'autre part, l'hypothèse d'une mutation brusque ne peut rendre compte de l'écartement *progressif* des courbes. **B.** admet qu'il y a modification graduelle des facteurs en cause. — R. de La Vaulx.

Keith (**A.**). — *La différenciation du genre humain en types raciaux.* — Pour **K.**, les glandes à sécrétion interne, à savoir : l'hypophyse, la thyroïde, la surrénale, la glande pinéale et la glande interstitielle, ont joué un rôle essentiel dans la production de diverses races humaines. Les expériences de laboratoire et de clinique ont montré l'influence des hormones de ces glandes sur la croissance, la taille, la pigmentation de la peau, le système pileux, la musculature, les os, la maturation sexuelle, bref sur toutes sortes de caractères distinctifs des races. Les Mongoles et les Nègres seraient redevables de leurs facies et même de leur mentalité au fonctionnement surtout de leur thyroïde, alors que, chez les Européens, le facteur dominant est l'hypophyse. Les mêmes considérations s'appliquent aux Singes anthropomorphes ; l'Orang est du type thyroïdien, le Gorille, du type hypophysaire. — A. Drzewina.

c. Adaptations. Œcologie. Adaptations particulières.

a-b) **Lumière (Auguste).** — *Le réveil de la terre arable. Action nocive des feuilles mortes sur la germination.* — La reprise de l'activité par la terre — germination des graines, réapparition de la végétation, dégagement de vapeurs — ne tient pas seulement, d'après **L.**, à l'élévation de la température et l'accroissement de l'humidité ; un certain temps de repos préalable est, de plus, nécessaire, temps pendant lequel s'éliminent graduellement les produits toxiques secrétés par les racines des plantes après la chute des feuilles et aussi provenant des feuilles mortes. Cette idée est confirmée par l'expérience suivante. Un échantillon de terreau est prélevé en novembre et divisé en 2 lots ; l'un de ces lots est soumis à des lavages d'eau distillée, de façon à entraîner les produits solubles, l'autre est simplement arrosé avec l'eau de la même provenance. A la température du laboratoire on voit, quelques jours après, la surface du premier lot se couvrir de petites herbes, comme au printemps, tandis que le second reste stérile. Une autre expérience constitue la contre-partie de celle-ci et en confirme les conclusions. En extrayant par épuisement les agents toxiques d'un lot du même terreau (10 kgr.) et en évaporant les eaux des lavages, l'auteur a obtenu un liquide qui, employé pour l'arrosage, arrêtait absolument toute germination, quelle que soit la saison ou le terrain. Les graines plongées dans ce liquide ne récupèrent leur faculté de germination qu'après des lavages suffisants. Ces produits toxiques ou plutôt inhibiteurs résistent à une température de 130° ; ce ne sont donc probablement ni des toxines, ni des diastases.

Dans la seconde note, **L.** continue ses expériences. Il fait macérer des feuilles mortes ramassées immédiatement après leur chute et obtient un liquide qui empêche absolument la germination des graines ; ce liquide est fortement réducteur et paraît renfermer des corps phénoliques. La même influence est exercée par le liquide d'extraction obtenu des feuilles mortes abandonnées à la décomposition sous l'influence des bactéries à l'air libre. Dans la nature, ces liquides réducteurs qui pénètrent la terre depuis le moment de la chute des feuilles empêchent, en absorbant l'oxygène, les germinations, et la terre reste stérile jusqu'au jour où l'oxygène atmosphérique y pénètre, soit directement, soit avec les eaux de pluie. — M. Goldsmith.

Rouge (E.). — *Le réveil de la terre.* — **R.** conteste l'hypothèse ci-dessus de **Lumière**, en se basant sur les expériences et faits suivants. Des graines de pois et de luzerne, réparties en trois lots ont été arrosées, les unes avec de l'eau, d'autres avec une macération au 10 %, pendant vingt-quatre heures, de feuilles de charme recueillies en automne, le reste avec une solution semblable de feuilles de chêne. Or, ces macérations, qui devraient contenir les produits toxiques, n'ont nullement empêché les semences de germer. D'autre part, un lot de glands de chêne a été laissé à découvert en automne, tandis qu'un autre lot a été recouvert au même moment d'une couche de 5 cm. de feuilles mortes. Or, tous ces glands ont germé en février. Les glands découverts étaient pourvus d'anthocyane; les glands couverts étaient incolores et un peu moins germés, mais cette différence dans la germination résulte d'une influence directe de la chaleur. En effet, les feuilles qui protègent les graines contre les abaissements excessifs momentanés de la température maintiennent en revanche un maximum diurne inférieur. Enfin, **R.** ayant labouré une partie de terrain en automne, ayant laissé en friche une autre partie recouverte de débris végétaux et ayant labouré en février une troisième partie, a constaté vers le 26 mars que sur les trois lots la ravenaille (*Sinapis arvensis*) commençait à lever en même temps. A côté de la présence indispensable de l'oxygène et de l'humidité, la chaleur joue donc un rôle prépondérant dans le phénomène de la germination et du réveil de la terre. — M. Boubier.

Rabaud (Etienne). — *L'adaptation et l'instinct des Cassides.* — Au premier printemps apparaissent les adultes qui s'accouplent et pondent; après trois semaines d'incubation environ, naissent les larves qui, un mois plus tard, se nymphosent ; la vie nymphale dure environ dix jours et les imagos de la génération nouvelle éclosent à la fin du printemps et au début de l'été ; ils sont immatures et ne s'accouplent généralement pas ; si, exceptionnellement, il y a accouplement, celui-ci n'est jamais suivi de ponte. En automne, les adultes s'abritent dans un trou ou dans la terre et hivernent; lorsqu'ils sortent au printemps ils sont devenus sexuellement matures et s'accouplent. Les œufs sont le plus souvent entourés d'un enduit mucilagineux auquel il est bien difficile d'attribuer un rôle ; ils sont déposés à la face inférieure des feuilles, même si cette face est tournée vers le haut ; la femelle n'est donc pas guidée par une influence géotropique, et il ne faut pas voir là un procédé qui aurait l'avantage de dissimuler la ponte à des regards ennemis; il semble plutôt que le réflexe de ponte est déclanché par les dépressions de la feuille qui séparent les nervures : les œufs sont en effet plus nombreux le long de la nervure médiane, très saillante ; s'ils sont déposés sur la face supérieure, c'est quand celle-ci présente accidentellement des aspérités; enfin une espèce pond sur les deux faces des feuilles de Menthe, qui toutes deux ont un relief accidenté. Les pontes ne se développent que sur les feuilles qui restent vivantes, ce qui tient à la grande sensibilité des œufs à la dessiccation. — Le régime alimentaire de chaque espèce est assez strict, mais il ne faut pas donner à la spécificité alimentaire une valeur absolue : une Casside soumise à des conditions extrêmement diverses peut aller vers une plante ou vers une autre ; toutefois le régime alimentaire n'est pas seulement déterminé par l'attraction de la plante : d'autres conditions du milieu, qui le plus souvent échappent à l'observation, modifient cette attraction; la dispersion des Cassides ne se superpose pas nécessairement à celle de leur plante nourricière. — D'une manière générale, les Cassides, larves et adultes, se localisent sur la face supérieure des feuilles ; cette position n'est pas due à des conditions d'éclairement, ni à une action géotropique ; elle n'est pas prise non plus pour que la larve puisse se dissimuler sous le paquet d'excréments qui, de la naissance à la nymphose, s'accumulent à l'extrémité postérieure du corps et progressent d'arrière vers l'avant en recouvrant une partie de l'animal; cette localisation de la larve est due à l'épaisseur de l'épiderme inférieur, notablement plus résistant, notamment chez les Carduacées, dont se nourrissent la plupart de ces Insectes, que celui de la face supérieure. — L'accroissement du paquet stercoral est bien, comme l'ont montré MUIR et SHARP, lié aux mues : celles-ci, chez toutes les Cassides, restent successivement accrochées à la fourche qui prolonge le 8^{e} segment abdominal ; chaque exuvie nouvelle, qui porte les excréments les plus récents, est ainsi en arrière de la précédente, et il semble alors que le paquet progresse de l'arrière vers l'avant à mesure que la larve grandit. La présence du paquet est due à l'apparition, au moment de la défécation, d'un prolapsus rectal qui amène l'anus au-dessus de la fourche, et déverse les excréments sur les exuvies ; chez les formes qui n'ont pas de paquet stercoral, ce prolapsus est peu marqué, et l'anus, éloigné de la fourche, rejette généralement les excréments en arrière. Il ne faut donc pas voir dans le paquet stercoral le produit d'un instinct qui pousserait la larve à se fabriquer un bouclier ; il ne faut pas attribuer à ce paquet un rôle protecteur préservant la larve de la sécheresse ou de l'attaque des prédateurs et des parasites : toutes les Cassides, qu'elles portent ou non leurs excréments, vivent en plein soleil ; toutes sont attaquées par prédateurs et parasites, ont les mêmes mœurs, et persistent les unes comme les autres. — P. RÉMY.

Gerhardt (K.). — *Théorie des moyens de protection des plantes contre les animaux herbivores.* — **G.** expose et discute les théories émises par STAHL et HEIKERTINGER sur les moyens de protection des plantes contre les animaux. A la suite de ses recherches sur les escargots, STAHL avait été amené à distinguer les animaux en spécialistes et omnivores. En dépouillant mécaniquement des plantes de leur poil ou de leur revêtement calcaire ou siliceux ou en enlevant par l'alcool ou l'éther les tannins, les principes amers ou les alcaloïdes qu'elles peuvent contenir, il a réussi à les faire manger par les escargots et il en avait conclu que ces substances protégeaient les plantes contre les escargots. HEIKERTINGER s'élève contre cette hypothèse. Ses études sur les insectes lui ont prouvé que, parmi les petits animaux, du moins, il n'y a pas d'omnivores, qu'ils sont adaptés à certaines plantes et que celles-ci n'ont pas de moyens de défense. Si certaines plantes ne sont pas visitées par les animaux, ce n'est point parce qu'elles sont protégées, mais parce que leur odeur ne les attire pas. Les seuls faits qui attirent les animaux, sont l'abondance des plantes, leur saveur, qui a provoqué une spécialisation des animaux et les préférences de leurs visiteurs. De ces deux opinions, **G.** adopté celle de STAHL qui repose sur des observations précises, tandis que celle de HEIKERTINGER, en faisant intervenir le psychisme des animaux, se rapproche des théories vitalistes. — F. PÉCHOUTRE.

Heinricher (E.). — *Comment se fait la pollinisation dans le Gui; les fleurs y sécrètent-elles réellement du nectar ?* — Pour répondre à ces questions, **H.** a poursuivi pendant un mois ses observations sur de nombreuses touffes de Gui et sur des centaines de fleurs. Ni les fleurs mâles ni les fleurs femelles ne sécrètent de nectar. Tous les faits relatifs à une telle sécrétion reposent sur des erreurs ; en particulier, la goutte de nectar représentée par VON TUBEUF sur une photographie de fleur femelle de Gui n'est qu'une goutte d'eau attribuable à la condensation. Les insectes recherchent très peu les fleurs de Gui. A côté des abeilles et des mouches, l'auteur a observé une fois un bourdon et deux espèces de *Sepsis* visitant des fleurs de Gui ; ces derniers ne peuvent être que des pollinisateurs accidentels et l'on ne peut accorder une plus grande importance aux premiers. Les abeilles et le bourdon recherchaient les fleurs mâles et par conséquent ne réalisaient aucune pollinisation. La pollinisation par le vent, que l'auteur a constatée, a une importance beaucoup plus grande. — F. PÉCHOUTRE.

Kraepelin (H.). — *La théorie des taches nectarifères de Sprengel.* — On connaît la théorie de SPRENGEL sur les taches nectarifères. Si un insecte est attiré par la beauté ou le parfum d'une fleur, il peut voir immédiatement le nectar ou ne pas l'apercevoir parce qu'il se trouve dans un endroit caché. Dans ce dernier cas, la nature lui vient en aide par l'intermédiaire des taches nectarifères. C'est la vérification de cette hypothèse que **K.** a entreprise. Les taches nectarifères différentes par leur forme, leur couleur et leur origine sont deux fois plus fréquentes chez les fleurs dorsiventrales que chez les fleurs régulières et se trouvent en règle chez les fleurs hautement organisées. Elles n'existent pas chez toutes les fleurs qui produisent du nectar et toutes les fleurs qui en possèdent ne secrètent pas de nectar. Elles peuvent aider à la rapidité de la découverte du nectar, mais elles ne servent que dans peu de cas à l'atteindre. — F. PÉCHOUTRE.

Cammerloher (Hermann). — *Contribution à la biologie florale de Loranthus europaeus Jacq.* — **C.** a déterminé le caractère entomophile de cette espèce. Le pollen est visqueux, formant des pollinies irrégulières. La fleur est fort caduque, ne durant guère que vingt-quatre heures après son éclosion. La pollinisation paraît assurée par des fourmis et par des apides des genres *Halictus* et *Colletes.* — H. SPINNER.

Wildeman (E. de). — *Sur les théories de la myrmécophilie.* — La myrmécophilie est un phénomène très répandu parmi les végétaux, mais elle se présente sous des aspects variés et ne peut être expliquée par une théorie unique. D'après celle proposée récemment par CHODAT et CARISSO (1920), tout renflement abritant ou pouvant abriter des Fourmis, chez des myrmécophytes, aurait pour origine une galle due à une piqûre d'Insecte. **W.** cite divers exemples où le renflement se produit sur la plante sans l'intermédiaire d'un Insecte perceur, et où par conséquent l'envahissement de la pochette par les Fourmis n'est pas un phénomène secondaire, susceptible d'être interprété dans le sens d'une symbiose, mais un acte de parasitisme, en général néfaste au myrmécophyte. — A. DRZEWINA.

Grabham (M. C.). — *L'Iridomermyx humilis : contribution à l'étude de la Fourmi d'Argentine.* — Description de la façon insidieuse dont cette Fourmi s'est introduite à Madère, et des dévastations qu'elle a occasionnées en ravageant les plantations de café et les arbres fruitiers portant des *Coccus* ou des *Aphis*, et en s'attaquant aux habitations, provisions, volaille, oiselets et abeilles. Elle se guide par l'odorat. **G.** signale en particulier que quand des individus de diverses communautés se rencontrent, il n'y a pas de combat. — A. DRZEWINA.

a) **Vieweger (J. et T.).** — *Recherches sur les causes du développement des cultures du Colpidium colpoda Ehrbg. I. L'influence de la nourriture et du jeûne.* (Analysé avec le suivant.)

Vieweger (T.). — *Recherches sur les causes du développement des cultures de Colpidium colpoda Ehrbg. II. Les rapports entre le développement des bactéries et des infusoires.* (Analysé avec le suivant.)

b) **Vieweger** (**J.** et **T.**). — *Recherches sur les causes du développement des cultures du Colpidium colpoda Ehrbg. III. L'influence de la quantité de la nourriture et du jeûne.* — Les auteurs étudient dans une série de travaux les facteurs du développement des cultures du *Colpidium colpoda*, et arrivent à la conclusion que, dans le milieu renfermant 0,0193 à 0,0232 mgr. d'Az par centimètre cube, la vitesse de la multiplication des infusoires reste à peu près constante et le volume des infusoires, dans ce temps, reste dans les limites ordinaires de la grandeur. Après six jours, commence le ralentissement de la multiplication et la diminution du volume des infusoires. Le maximum du volume du corps est atteint au bout de huit à dix jours; le maximum du nombre des infusoires, au bout de quatorze à quinze jours. L'action des facteurs nuisibles (le manque de la nourriture) conduit alors à la réduction de plus en plus prononcée de la taille et, enfin, à la mort des infusoires.

Dans le second travail, **V.** a tenté de déterminer les rapports numériques qui existent dans les cultures de *Colpidium* entre les infusoires et les bactéries. En se basant sur l'étude comparée du développement des bactéries dans les cultures avec et sans infusoires, il arrive à la conclusion que la présence de *Colpidium* conduit dans un temps très court à la disparition des bactéries, et par conséquent la faim apparait dans la culture.

Enfin, dans le troisième travail, les auteurs étudient le développement de la culture en rapport avec la quantité d'Az contenu dans l'infusion et arrivent à la conclusion que le nombre des infusoires, ainsi que la durée de la culture, augmentent avec l'augmentation de l'Az dans l'infusion. Ainsi, par exemple; les cultures renfermant 0,0052, 0,0105 et 0,156 mgr. d'Az dans 1 cm^3 de la culture, montrent au bout de neuf jours respectivement 224, 829, 1768 individus (nombre initial, 1 individu).

Les expériences qui ont eu pour but de résoudre la question des causes du ralentissement du développement de la culture de *Colpidium* (le jeûne ou les produits toxiques du métabolisme) ont amené les auteurs à la conclusion que les produits du métabolisme des infusoires dans les cultures ne jouent pas un rôle notable et que le développement et le dépérissement de la culture est causé, d'une part, par les conditions nutritives créées par le concours des infusoires et des bactéries, d'autre part, par la faculté d'accommodation des organismes aux changements des conditions de vie. Cette accommodation porte surtout sur la diminution du degré de la désassimilation au fur et à mesure que le jeûne s'avance. En même temps que les conditions de la nutrition deviennent de plus en plus mauvaises, la faculté de multiplication des infusoires diminue. Les auteurs expliquent ce fait par la diminution des processus du métabolisme cellulaire et, par conséquent, par la diminution du pouvoir de la cellule de réagir à l'action des excitants, entre autres de ceux qui provoquent la division. — Jul. Zweibaum.

Hollande (**A.-Ch.**). — *Culture pure mixte de Levures et d'Amibes cystigènes* (*Vahlkampfia cruciata n. sp.*); *obtention expérimentale d'Amibes acystigènes.* — Une culture pure mixte d'emblée de Levures et d'Amibes du type *limax* (*V. cruciata*), obtenue en ensemençant sur moût gélosé d'un vin blanc une parcelle du filtrat de ce moût, a été conservée pendant deux ans par repiquages successifs sur gélose glucosée. L'Amibe ingère avec avidité les Levures vivantes (*Saccharomyces vini, cerevisiae*), pas les Microbes, ni les Levures mortes ou tuées par la chaleur; elle se développe bien dans une atmosphère de CO^2; elle est tuée, ainsi que son kyste, par une température de 37° subie pendant 24 heures. La division nucléaire a lieu par promitose; au bout de 5 à 8 jours, la chromatine semble présenter une nouvelle répartition dans le caryosome, l'Amibe se contracte, et forme un kyste uninucléé, acido-résistant. En diluant les cultures dans l'eau distillée, les Amibes ne se transforment pas en éléments flagellés, fait qui a été observé dans des cultures d'*A. limax* et de Bactéries. On peut trouver dans le cytoplasme d'Amibes âgées des kystes, ou des individus sur le point de s'enkyster, ou même de jeunes individus de leur propre espèce, qu'elles ont phagocytés; il est bien probable que les masses cytoplasmiques décrites par Liston et Martin (1912) à l'intérieur d'*A. limax* ne sont pas des bourgeons protoplasmiques internes, mais bien des Amibes jeunes ingérées par des individus de plus grande taille. Les Amibes cystigènes ayant séjourné pendant un mois au contact de solutions aqueuses de glucose à 3 % contenant 3 et 4 % de NaCl ne s'enkystent pas: réensemencée tous les 25 jours sur gélose glucosée sans NaCl pendant plus de 6 mois, cette culture ne présente jamais de kystes. **H.** croit avoir créé une véritable race, le caractère acystigène, acquis par action du NaCl, étant transmissible de génération en génération [**X V**, *b* β]. Les individus acystigènes se multiplient ceux à kystes; le froid exerce sur eux une action nocive. — P. Rémy.

a) **Drzewina** (**A.**) et **Bohn** (**G.**). — *Variations de la susceptibilité aux agents nocifs avec le nombre des animaux traités.* — Dans une solution d'argent colloïdal, la résistance des *Convoluta* est variable suivant que l'on traite plusieurs individus ou plusieurs centaines d'individus à la fois : toutes choses égales d'ailleurs, les individus peu nombreux succombent beaucoup plus rapidement que s'ils étaient groupés. Avec des Infusoires (*Stylonichia*, Colpodes, Vorticelles, Paramécies), on obtient des résultats analogues. Diverses expériences prouvent que cette différence de susceptibilité ne peut être attribuée à un épuisement plus ou moins rapide de la substance nocive. — A. Drzewina.

b) **Drzewina** (**A.**) et **Bohn** (**G.**). — *La défense des animaux groupés vis-à-vis des agents nocifs.* — Dans la même solution d'argent colloïdal, de jeunes têtards de *Rana fusca* succombent rapidement ou au contraire résistent longtemps, suivant qu'ils sont isolés ou réunis en grand nombre, suivant qu'ils sont placés dans un faible volume ou dans une grande masse de la solution. Le liquide où avaient séjourné des têtards, renforcé par une nouvelle dose de collargol, est beaucoup moins nocif qu'une solution neuve. Tout se passe comme si, attaqués par le colloïde, les animaux émettaient *rapidement* une substance (ou des substances) ayant pour effet de les protéger : quand ils sont isolés, le taux de la substance émise n'est pas suffisant pour arrêter à temps l'attaque, et il en est de même quand la substance protectrice hypothétique est diluée dans une grande masse d'eau. — A. Drzewina.

c) **Drzewina** (**A.**) et **Bohn** (**G.**). — *Sur les phénomènes d'auto-protection et d'auto-destruction chez les animaux aquatiques.* — Continuant leurs recherches sur l'influence de la densité du peuplement sur la résistance des animaux vis-à-vis des solutions toxiques, les auteurs montrent, par des expériences très nettes, que des Protozoaires, des Sangsues, en nombre défini, résistent d'autant mieux à une même dose d'Ag ou de Cu colloïdal, qu'ils sont contenus dans une masse d'eau moins importante. Tout se passe comme s'il y avait émission rapide de substances assurant l'*auto-protection* des animaux, mais n'agissant qu'en assez forte concentration. Par contre, des expériences semblables, effectuées en été avec *Polycelis nigra*, ont révélé, chez cette Planaire, des propriétés inverses. L'animal résiste mieux, à une même dose de toxique, dans une masse d'eau importante que dans un petit récipient. Il semble qu'il y ait, dans ce cas, *auto-destruction*. — R. DE LA VAULX.

Vandel (A.). — *Notes biologiques sur les Planaires des environs de Montpellier.* — Il semble que *Planaria subtentaculata*, espèce méditerranéenne qui n'est connue avec certitude que de Montpellier et de Rapallo (Ligurie), se reproduise seulement par scissiparité : tous les exemplaires de Rapallo et ceux rencontrés au printemps par l'auteur à Montpellier sont asexués. L'apparition du plan de division, qui passe en général en arrière de la bouche, n'est précédée par aucune formation d'organes; il semble que les divisions, fréquentes à 18-19°, ne se font pas au-dessous de 14°, ce qui explique l'habitat méridional de cette espèce. *Planaria vitta* se rencontre près de Montpellier, comme dans la région parisienne, après les grandes pluies du printemps dans des ruisseaux temporaires alimentés par une nappe aquifère; ces Planaires habitent normalement dans la nappe souterraine et n'apparaissent dans les eaux de surface qu'accidentellement lorsqu'elles sont entraînées par le courant; une observation vient à l'appui de cette opinion : ces Turbellariés ne mangent pas les *Gammarus* comme le font les Planaires des ruisseaux, mais des Oligochètes abondants dans les nappes phréatiques et rares dans les eaux à fort courant. Alors que les *Polycelis cornuta* de l'Europe centrale ne présentent pas de variations importantes, celles de la France méridionale (Languedoc, Roussillon, Pyrénées) offrent un polymorphisme portant sur la position et le nombre des poches à organes musculo-glandulaires et sur le nombre de ces organes; des variétés différentes peuvent vivre dans des vallées très voisines. — P. RÉMY.

Watson (A. T.). — *Suite d'observations sur le travail de construction d'un Ver Polychète, le Pectinaria Koreni Mgr.* — Le déplacement des grains de sable qui servent à l'édification du tube est produit, non par des mouvements péristaltiques ordinaires, mais par le jeu de deux vagues courant le long du corps, l'une dorsale, l'autre ventrale. Au moment de la dernière métamorphose, la larve secrète un tube membraneux, par toute la surface du corps et une fois pour toutes; il paraît formé de chitine aréolée. C'est à ce tube membraneux que le Ver attache des particules du sable. **W.** a étudié ce travail sur des individus jeunes, qui n'ont que peu de tentacules et où l'observation est assez aisée. Parmi les tentacules de l'adulte, il y a un organe membraneux mobile, en forme de fer à cheval, qui n'a pas encore été signalé, et qui servirait à guider vers la bouche les grains de sable; celle-ci les trie, les dépose en place où ils sont finalement fixés par l'organe du ciment. **W.** signale enfin deux longues glandes latérales caractéristiques du stade post-larvaire; elles correspondent probablement aux deux volumineuses glandes blanches de l'adulte, dont le rôle est encore obscur. — A. DRZEWINA.

Lamy (Ed.). — *Les théories explicatives de la perforation par les Mollusques lithophages et xylophages.* — **L.** passe en revue en les discutant les différentes théories qui ont été proposées pour expliquer le mode d'action des Mollusques perceurs de pierre et de bois. Une des principales est celle qui admet l'action chimique : l'animal sécréterait un acide servant à dissoudre le substratum. Mais elle ne peut s'appliquer qu'à ceux des Mollusques qui creusent le calcaire, et nullement à ceux qui perforent le granit ou le bois. On a pensé qu'il pourrait y avoir action combinée de deux facteurs :

sécrétion acidulée et action mécanique; **L.** montre l'insuffisance de cette explication, ainsi que de celle qui fait intervenir la rotation seule des valves fonctionnant comme tarières. Il s'arrête finalement à l'hypothèse d'après laquelle l'agent actif serait le pied de l'animal : le Mollusque use mécaniquement le substratum par le frottement de son pied charnu, constamment humecté par les liquides glandulaires du corps, la matière attaquée étant elle-même macérée et amolie tant par l'eau ambiante que par des sécrétions propres de l'animal. — A. DRZEWINA.

Legendre (**Jean**). — *Biologie de la Perche malgache.* — L'auteur apporte des détails sur la nidification et sur l'alimentation de l'alevin de la Perche malgache, *Paratilapia polleni.* Les œufs, agglomérés en grappe, et qui rappellent beaucoup le frai de certaines Grenouilles, sont collés à l'aide d'un mucus à des herbes, à proximité de la surface de l'eau; les parents veillent sur la nichée. Les jeunes alevins après l'éclosion se tiennent cachés dans les herbes, et se nourrissent des Cyclopes qui nagent en surface. L'élevage en captivité réussit fort bien, du moins jusqu'à l'âge de six mois, aussi serait-il indiqué de tenter un élevage industriel. — A. DRZEWINA.

Le Danois (**Ed.**). — *La biologie du thon blanc ou germon.* — Le germon fréquente en été, à l'ouest des côtes de France, les couches d'eau superficielles quand leur température, à 50 mètres de profondeur, est supérieure à 14°. Or, ce chiffre marque, précisément, la limite au-dessous de laquelle on ne trouve pas, dans nos régions, les *Euthemisto,* Crustacés constituant, avec de jeunes Poissons, la nourriture habituelle du thon blanc. Les migrations de celui-ci ne suivent donc pas un itinéraire déterminé, mais sont régies par les déplacements des *Euthemisto,* dépendant eux-mêmes des variations de position des nappes d'eau chaudes à la profondeur de 50 mètres. Fait curieux, les *Euthemisto bispinosa* qui se montrent, le long de nos côtes, si exigeants au sujet de la température, appartiennent à une espèce arctique, fréquentant le Groënland, le Spitzberg, le Labrador. — R. DE LA VAULX.

b) **Roule** (**L.**). — *Sur les changements périodiques d'habitat du Thon commun* (*Orcynus thynnus*) *et sur leur liaison avec les conditions de milieu.* — Le Thon commun est non seulement sténotherme, mais encore très fortement sténohalin. Son abondance, à proximité du littoral, est influencée par l'apport d'eau douce provenant des fleuves et des nappes phréatiques et par le régime des pluies. Lors de ses migrations, il ne quitte jamais les eaux ayant une température et une salure suffisamment élevées. — R. DE LA VAULX.

Léger (**L.**) et **Stankovitch** (**S.**). — *Fécondation artificielle et développement de l'Apron* (*Aspro asper L.*). — Les auteurs ont pu suivre, depuis l'œuf, le développement de l'Apron, qui n'était pas encore connu. Ce poisson présente successivement deux modes de vie : il fréquente d'abord la région superficielle des rivières et se nourrit de plankton, puis, lorsqu'il atteint une taille de 2 centimètres, il gagne le fond et tire sa subsistance de vers, de larves d'insectes et, plus tard, de petits poissons. — R. DE LA VAULX.

Picard (**F.**). — *Le déterminisme de la ponte chez un Hyménoptère térébrant, le Pimpla instigator L.* — L'acte de la ponte, en apparence complexe et adapté à un but final, peut être décomposé en une série de réflexes indépendants les uns des autres. Les *Pimpla* pondent dans les chrysalides de

Pieris brassicæ; mais une dépouille chrysalidaire ou même un petit cylindre de papier blanc, si on les enduit légèrement de sang de *Pieris*, les attirent autant qu'une chrysalide vivante. Ils ne pondent toutefois pas dans ces conditions, car seul le premier temps de la ponte, à savoir le jeu de la tarière, est déclanché par l'olfaction; le second temps, la ponte même de l'œuf, dépend d'une sensation tactile, celle de vide et de plein. — A. Drzewina.

a) **Lichtenstein (J. L.).** — *Le déterminisme de la ponte chez un Chalcidien Habrocytus cionicida J. L. Licht.* — Normalement, *H. cionicida* perfore les coques de Cione et pond sur la larve après l'avoir paralysée. La perforation n'est pas déterminée par une sensation olfactive, comme chez *Pimpla instigator* (d'après **Picard**), mais par une sensation de contact. Le Chalcidien peut perforer, non seulement des coques vides, mais encore tout objet, de nature animale ou végétale, leur ressemblant quelque peu. Les femelles ayant déjà effectué un certain nombre de pontes peuvent même darder leur tarière sans y être sollicitées par aucun facteur externe. Quant à la ponte, elle semble être provoquée par des sensations tactiles, dues à la rencontre, par la tarière, de certains corps vivants réagissant sous la piqûre. Elle n'a pas lieu dans une coque vide ou remplie d'une masse inerte. D'ailleurs, toute proie vivante n'est pas capable de déclancher le réflexe. — R. de La Vaulx.

Picard (F.) et **Pagliano (T.).** — *Sur la biologie de l'Altise de la Vigne* (*Haltica ampelophaga Guér.*). — La vie et la période de ponte de cette Altise sont de bien plus longue durée qu'on ne le pensait, de sorte que les générations s'enchevêtrent et que, tout le long de la belle saison, il y a dans les vignobles des Altises à tous les stades, ressortissant de deux à trois générations différentes. Les hibernants appartiennent surtout aux derniers nés de la première génération et à ceux de la seconde. Les auteurs croient que *H. ampelophaga* n'est qu'une race ou sous-espèce d'*H. lythri* qui s'est adaptée à la Vigne; contrairement à l'opinion courante, elle ne peut vivre aux dépens des Saules. La Mouche de l'Altise (*Degeeria funebris* Meig) ne produit pas nécessairement une castration parasitaire totale, comme le prétendent Vaney et Conte (1903). — A. Drzewina.

Pesta (O.). — *Le flottement des Crustacés du plancton et les recherches de Woltereck.* — **P.** critique les formules qui ont été proposées au sujet du flottement des petits Crustacés de surface. Les divers caractères des êtres planctoniques ne peuvent être exprimés par une loi générale; la forme n'est pas toujours révélatrice du mode de vie. Et de même que la coloration rouge de certains d'entre eux peut être produite, comme l'a montré **P.**, par les facteurs les plus variés : le chaud, ou le froid, ou l'âge, ou le manque d'oxygène, ou la nourriture, de même on aurait tort de généraliser en ce qui concerne le développement des appendices et leur rôle dans le flottement. — A. Drzewina.

= *Symbiose.*

Stechow (E.). — *Symbioses entre Isopodes et Hydroïdes.* — Cas de symbioses entre *Obelia geniculata* L. et *Anilocra physodes* L. (Méditerranée) et entre *Obelia longa* Stechow et *Serolis zoiphila* Stechow (Kerguelen). Dans les deux cas, la colonie d'Hydroïdes ne recouvre que la partie postérieure du corps de l'Isopode ; il ne semble pas que le Crustacé retire quelque profit de cette association, pas même celui d'être masqué, ce qui se produit le plus souvent dans les cas de symbiose entre Brachyures et Hydroïdes; quant à la colonie, elle a l'avantage d'être transportée et elle peut se nourrir des reliefs des repas de son commensal. — P. Rémy.

Goetsch (W.). — *Hydra fusca L. vertes.* — L'auteur a signalé récemment (voir *l'Année biologique*, XXV, p. 307) une association symbiotique entre un Polype d'eau douce, qu'il croyait être *H. fusca*, et une Algue verte qui communique à l'animal, normalement brun, une teinte verte. Une étude plus approfondie a montré qu'il ne semble pas que les Hydres pédonculées (réunies par P. Schultze, 1917, sous le nom générique de *Pelmatohydra*) puissent former une symbiose durable avec ces Algues vertes, qui sont des Zoochlorelles typiques (*Chlorella* sp.); par contre, les animaux du genre *Hydra* P. Schultze [ancien genre *Hydra* après exclusion des *Pelmatohydra* et des *Hydra* (*Chlorohydra*) *viridis*] peuvent héberger ces Algues d'une façon permanente; **G.** n'a pu identifier d'une façon certaine le Polype : chaque culture, provenant de la même souche, élevée dans les mêmes conditions, a un aspect particulier. L'auteur a montré déjà que le séjour des Polypes à l'obscurité cause une diminution du nombre des Algues; le refroidissement produit le même résultat; par contre, un accroissement de la température active le développement des symbiotes, et alors le nombre de ceux-ci peut devenir tellement considérable que les animaux en souffrent; ces derniers s'en débarrassent en détachant de petites boules formées de cellules appartenant à leur propre corps mélangées à des Algues, ce qui déprime les Polypes. Les animaux doivent s'infester en prenant leur nourriture : les Daphnies, proie habituelle des Polypes, possèdent des Zoochlorelles dans leur tube digestif; à noter qu'il doit y avoir émigration des Algues par l'intermédiaire des *Cerona* (Poux des Polypes), qui sont toujours verts quand ils vivent sur des animaux verts. Il ne semble pas que, dans la nature, cette symbiose puisse se rencontrer souvent : si le Polype vit à l'obscurité ou si l'eau est froide, les Zoochlorelles disparaissent; s'il séjourne à la lumière chaude, les symbiotes se développent très rapidement et le Polype succombe. — P. Rémy.

Fürth (Paula). — *Sur la biologie et la microchimie de quelques espèces de Pirola.* — Irmisch avait déjà, en 1855, fait remarquer l'analogie existant entre les cellules épidermiques des racines de *Pirola* et celles de maintes orchidées; Kerner, en 1886, constate que les poils absorbants y sont remplacés par un manteau mycélien et, enfin, en 1899, Kramař décrit de façon précise le mycorrhize de *P. rotundifolia* et de *P. minor*. Quelques contributions de Frank et de Stahl (1900), et une étude de Velenovsky (1905), complètent la série. **F.** a repris la question. Tout d'abord elle s'est mise à la recherche de plantules. Malgré de longues heures de travail dans des forêts riches en *P. secunda*, *P. minor* et *P. chlorantha*, elle ne trouve qu' « une » plantule de *P. chlorantha*. Ces végétaux semblent se reproduire de préférence végétativement, par rhizome, surtout grâce à la faible intensité lumineuse. Des colonies de centaines d'individus anastomoses ne sont point rares. Les graines de *Pirola* sont infimes, du type scobiforme, l'embryon est paucicellulaire, indifférencié. Les quelques cellules de l'endosperme sont oléagineuses. Tous les essais de germination tentés par **F.** ont échoué, dans tous les milieux, à tous les éclairements, à toutes les températures. L'étude de la racine montre que celle-ci est fortement infectée par une mycorrhize endotrophe. La présence constante du champignon chez *P. uniflora*, *chlo-*

rantha, *secunda* et *minor* en fait déduire l'obligation. *P. uniflora* possède parfois encore des racines normales non infectées, avec d'abondants poils absorbants, mais ceux-ci disparaissent avec l'infection. Chez les autres espèces, **F.** n'a jamais trouvé de racines pilifères. Dans la règle, l'épiderme seul est infecté, rarement la couche sous-jacente. Dans tous les cas, les cellules attaquées réagissent avec le métabolisme nucléaire et immobilisent le parasite qu'elles digèrent en partie. Enfin, **F.** a constaté la présence abondante de phloroglucotannoïdes dans tous les organes des Piroles. Une section transversale d'un rhizome se colore instantanément en noir au contact du rasoir. En outre, les parties aériennes de ces plantes renferment des substances mal définies, qui sont précipitées par la vapeur d'eau, puis fournissent par sublimation de beaux cristaux incolores, jaunâtres ou verdâtres, en aiguilles. — H. SPINNER.

= *Parasitisme.*

Chatton (Edouard). — *Les Péridiniens parasites. Morphologie, reproduction, éthologie.* — L'analyse d'un aussi important travail ne peut être que très incomplète et ne peut donner qu'un rapide aperçu du nombre considérable de faits qui y sont exposés. Dans une 1re partie, l'auteur étudie les genres et espèces en les classant non pas d'après un ordre systématique ou en s'appuyant sur l'anatomie comparée — les *P.* ne forment pas un groupe naturel et il est difficile de reconnaître l'homologie d'organes semblables — mais en les groupant d'après leur siège par rapport à l'hôte.

I. Parasites externes. — Dans le genre *Oodinium*, **Ch.** classe des individus sphériques, parasites externes de différents animaux pélagiques : *Oikopleura, Fritillaria,* Salpes, Annélides, sur lesquels ils sont fixés par un large disque adhésif muni d'une sorte de bordure en brosse caractéristique des surfaces d'échanges et qui peut s'épanouir en de nombreux rhizoïdes; l'animal, qui n'a pas de pigment assimilateur, se nourrit pas osmose; après une période de croissance et de multiplication, il se détache de l'hôte, s'encapsule complètement et se divise par bipartitions rapides en un grand nombre de dinospores toutes identiques et contemporaines; celles-ci ont une forme analogue au *Gymnodinium* décrit par POUCHET et DOGIEL chez les Siphonophores.

Les *Apodinium*, petites boules binucléées fixées par l'intermédiaire de nombreux rhizoïdes à fonction absorbante dans la région branchiale des Fritillaires et Appendiculaires, passent par une phase d'accroissement, puis se segmentent subtransversalement en deux cellules ayant chacune deux noyaux : l'une proximale ou trophocyte, l'autre distale ou gonocyte; cette dernière se divise par bipartitions répétées en sporocytes binucléés, qui se transforment en dinospores; celles-ci sont mises en liberté par éclatement de la coque; le trophocyte reste fixé à l'hôte, secrète une nouvelle membrane transversale limitant un nouveau gonocyte qui donnera de nouveaux sporocytes; il y a emboîtement des générations de sporocytes, la génération $n + 1$ se produisant quand la génération n n'a pas encore été expulsée : on rencontre ainsi de nombreuses coques emboîtées, à sporocytes de taille de plus en plus faible à mesure qu'on s'éloigne du trophocyte.

II. Parasites de tubes digestifs. — Les *Blastodinium*, parasites du tube digestif de divers Copépodes pélagiques, présentent constamment une bipolarité très marquée, leur orientation par rapport à l'hôte étant souvent constante; la cellule se segmente subtransversalement en trophocyte qui reste inchangé et gonocyte qui se multiplie en donnant des sporocytes binucléés mis en liberté par déhiscence de la coque; comme chez les *Apodinium*, le trophocyte se redivise bientôt et donne une nouvelle génération de spores, processus qui peut se renouveler jusqu'à complet épuisement de l'hôte; les éléments sont évacués au dehors par le tube digestif et prennent une forme gymnodinienne. La segmentation et l'évacuation se font la nuit, à raison d'une par 24 heures; le passage dans le milieu extérieur est nécessaire pour que les sporocytes puissent devenir parasites. Certains individus solitaires présentent un emboîtement de générations; enfin, certaines espèces se multiplient par scissiparité simple à l'intérieur de l'hôte. Chez certains il a été constaté qu'à des stades comparables et chez un hôte de même taille, les parasites sont d'autant plus petits qu'ils sont plus nombreux; le nombre des parasites est d'autant plus élevé que l'hôte est plus grand et, à des stades comparables, dans des groupes de même ordre, chez des hôtes de même espèce, la taille du parasite est fonction de celle de l'hôte. Les parasites provoquent le nanisme de l'hôte et déterminent une castration parasitaire du mode indirect qui n'a pas de retentissement sur les caractères morphologiques du Copépode; bien que parasites internes, la plupart des *Bl.* conservent un pigment assimilateur xantho-chlorophyllien.

Chez le *Schizodinium sparsum,* parasite du tube digestif des *Corycœus rostratus,* chaque individu, sensiblement sphérique, binucléé, subit, lorsqu'il est arrivé au terme de sa croissance, une série de divisions dichotomiques intéressant toujours la cuticule et aboutissant à la formation de spores; comme les *Bl.*, les *Sch.* conservent leur pigment assimilateur.

Dans cette catégorie sont à ranger les *Haplozoon*, parasites du tube digestif d'Annélides, classés par Dogiel parmi les Mésozoaires; il semble bien que ce sont des Péridiniens, la cellule fixatrice représentant le trophocyte, la seconde le gonocyte et les suivantes les sporocytes.

III. Parasites cœlomiques. — La cavité générale de certains Copépodes pélagiques est parfois bourrée d'un grand plasmode qui envahit les appendices et renferme un nombre considérable de noyaux souvent en mitose; ce plasmode se développe à partir d'une spore ingérée qui a traversé le tube digestif; il se fragmente en autant de spores qu'il y a de noyaux; les spores évoluent en une forme *Gymnodinium* et sortent par une déchirure des téguments de l'hôte; leur évolution ultérieure n'a pas été suivie. L'hôte subit une castration parasitaire totale. Ces Péridiniens avérés appartiennent au genre *Syndinium.* La cavité générale des Copépodes possède, outre ces *Syndinium,* des Flagellés plasmodiaux (Paradinides) qui, par l'organisation de leurs noyaux et la morphologie de leurs flagellispores, sont intermédiaires entre les Euflagellés et les Dinoflagellés.

IV. Parasites intracellulaires. — Des œufs de Copépodes et des Diatomées pélagiques peuvent être parasités par des Péridiniens des genres *Chytriodinium* et *Paulsenella* qui se développent sur la cellule à la manière de certaines Chytridinées; chez d'autres œufs de Copépodes et chez certains Infusoires (Tintinnides), l'intérieur de la cellule est envahi par le parasite qui y croît et s'y divise; chacun des éléments qui sortent des Tintinnides se transforme après deux divisions successives en quatre gamètes flagellés qui copulent deux à deux : la notion de sexualité intervient donc ici dans le cycle évolutif. — Les Radiolaires peuvent également héberger à leur intérieur des Péridiniens; alors que les organites décrits comme isospores appartiennent en propre au Radiolaire, les prétendues anisospores, dont l'évolution a été décrite comme étant la gamétogénèse du Radiolaire, appartiendraient en réalité au Péridinien; celui-ci, s'installe dans le noyau, et bourgeonne dans le cytoplasme des tubes contenant de très nombreux noyaux qui se multiplient activement et deviendront des noyaux sporaux.

Après avoir passé en revue une série de formes parasitaires à cycle évolutif incomplètement connu, présentant avec les Péridiniens des affinités probables ou possibles, **Ch.** étudie les différents modes et degrés du parasitisme des Péridiniens et les adaptations qu'il entraîne. Les caractères péridiniens, qui sont plus ou moins effacés aux stades végétatifs, réapparaissent, nettement exprimés, dans les éléments reproducteurs (dinospores typiques), ce qui est un nouvel exemple à l'appui de l'idée émise par Léger et Duboscq que les éléments reproducteurs échappent aux déformations adaptatives et conservent le mieux la morphologie ancestrale; alors que les Péridiniens libres sont presque tous des êtres monoénergides, la plupart des parasites présentent des stades polyénergides résultant de l'avance que prennent les divisions nucléaires sur les divisions cytoplasmiques, plus ou moins inhibées. Mais c'est surtout sur la reproduction que retentit la vie parasitaire : certaines formes parasites (un *Gymnodinium*, *Schizodinium sparsum*, un parasite des Tintinnides) ne présentent ni polarité morphologique, ni polarité génétique, et se reproduisent par scissiparité simple ou ont une sporogénèse ébauchée, comme quelques formes libres; mais tel n'est pas le cas des *Apodinium*, *Chytriodinium*, *Blastodinium*, qui présentent une sporogénèse itérative (palisporogénèse) pouvant s'expliquer de la façon suivante : de par sa situation, la nutrition d'*Apodinium* est unipolaire; à la première division, le gonocyte est complètement isolé par la cloison transversale du trophocyte, est privée de nutriments et ne peut que dégénérer ou s'enkyster ou se diviser; c'est le dernier phénomène qui se produit; le cas des *Chytriodinium* s'explique de la même façon. Chez *Blastodinium*, le trophocyte se trouve dans la partie du tube digestif où les sucs affluent, où la nutrition du parasite se fait dans les conditions les plus favorables; le trophocyte reste sans changement, et le gonocyte, moins bien nourri, se divise. Les conditions de la palisporogénèse relèvent de trois sortes de facteurs : 1° le mode de scission transversal, caractère ancestral des Dinoflagellés; 2° une nutrition hétéropolaire; 3° un parasitisme histiotrophe exclusif. — P. Remy.

Chatton (E.) et **Lwoff (A.).** — *Sur une nouvelle famille d'Acinétiens, les Sphenophryidae, adaptés aux branchies des mollusques acéphales.* — Outre les Acinétiens qui vivent sur la coquille des mollusques et n'y cherchent qu'un support banal, il en est constituant toute une faune, insoupçonnée jusqu'ici, qui contractent avec leurs hôtes des rapports beaucoup plus stricts, et même spécifiques. Une première catégorie comprend les *Hypocoma* parasites (voir Lichtenstein ci-dessous). Les formes de la deuxième catégorie sont beaucoup plus étroitement spécialisées encore. Sédentaires et immobiles elles vivent, engagées comme des coins entre les filaments branchiaux des Acéphales. Elles se nourrissent là uniquement par osmose. Elles ont perdu l'attribut même des tentaculifères, l'appareil tentaculaire, et leur nature d'Acinétiens ne s'exprime plus que par le mode de bourgeonnement et l'organisation des bourgeons. **C.** et **L.** ont spécialement étudié *Sphenophrya dosiniae* de *Dosinia exoleta* de Roscoff.

La forme est celle d'un quartier d'orange qui s'insère par son arête rectiligne, soutenue par une baguette axiale rigide, tubulaire, sur la bande distale de cellules à longs cils des filaments branchiaux. Multiplication par bourgeons externes dorsaux, qui, selon la règle, prennent naissance perpendiculairement au parent. Embryons à symétrie bilatérale, à ceinture vibratile marginale. Les stries ciliées de cette ceinture, sinon les cils eux-mêmes, persistent à l'état dulte. Malgré leur adaptation étroite à leur hôte ces acinétiens ne sont pas de véritables parasites. Leur condition peut être définie inquilinisme compliqué de phorésie. — E. Chatton.

Chatton (**Edouard**) et **Pérard** (**Charles**). — *Les Nicollellidae, Infusoires intestinaux des Gondis et des Damans et le cycle évolutif des Ciliés.* — Etude de quatre espèces de Ciliés : *Nicollella ctenodactyli*, *Collinella gundii*, parasite le premier du côlon, le second du côlon et du cœcum du Gondi (*Ctenodactylus gundi*) et *Collinella* sp., *Pycnothrix monocystoides*, parasites de l'intestin grêle du Daman (*Procavia capensis*). Le cycle évolutif des Ciliés du Gondi a seul été étudié. Il y a une région du côlon où *N.* et *C.* prospèrent et ont leur taille maximum : là, le milieu leur est le plus favorable; à mesure que de cette zone on descend vers l'anus, la taille des parasites diminue graduellement : le contenu du tube digestif, de subliquide, devient presque solide; cette condensation agit sur les Ciliés par raréfaction de la nourriture, concentration des substances dissoutes, inhibition mécanique de l'ingestion et il s'ensuit soit une intoxication des parasites conduisant à une dégénérescence, soit une inanition qui détermine la multiplication ; les divisions sont d'autant plus poussées que le milieu est plus déficient; elles se succèdent sans croissance compensatrice, ce qui est dû à la raréfaction progressive de la nourriture, et la taille des individus diminue de plus en plus. Si la raréfaction de l'aliment est brusque, la conjugaison se produit (celle-ci est donc soumise aux facteurs externes, dont l'inanition est le plus important); la conjugaison arrête la multiplication du Cilié, constatation analogue à celle qui a été faite chez les Paramécies (Maupas, Jennings); bien plus, la conjugaison remet les ex-conjugués en état de s'accroître, fait observé déjà par Jennings chez les Paramécies; elle met donc fin à la crise de vitalité consécutive à la disette; outre son rôle purement amphimixique, elle a pour effet de ramener les conjugués à un état d'équilibre temporaire pendant lequel certains individus ont la possibilite d'échapper à la crise et de retrouver des conditions nécessaires à leur régénération. Si elle ne ramène pas d'emblée les animaux à une multiplication par divisions espacées et compensées (indice de vitalité), c'est parce qu'elle s'effectue chez des formes débiles; elle-même est une crise, et il ne faut pas être surpris de constater, comme Jennings chez les Paramécies, que les ex-conjugués sont en état d'infériorité vis-à-vis des non-conjugués. Il n'a été observé aucun indice d'enkystement. — P. Rémy.

a) **Lichtenstein** (**J.-L.**). — *Ophryoglena Collini, n. sp. parasite coelomique des larves d'éphémères.* — Premier cas de parasitisme d'un cilié chez un insecte. Le parasite qui appartient à un genre formé d'espèces libres, n'est pas modifié par sa condition. — E. Chatton.

b) **Lichtenstein** (**J.-L.**). — *Hypocoma patellarum, acinétien parasite de Patella cœrulea.* — Le genre *Hypocoma* est formé d'acinétiens conservant à l'état adulte leurs caractères embryonnaires. Leur appareil tentaculaire est formé d'un seul suçoir au moyen duquel ils attaquent leurs proies. **L.** fait connaître le premier exemple d'un *Hypocoma* parasite, qui se sert de son suçoir pour s'enraciner à demeure dans les cellules épithéliales de l'hôte. — E. Chatton.

a) **Léger** et **Hesse**. — *Microsporidies à spores sphériques.* — L'existence de microsporidies à spores sphériques, présentant d'ailleurs la structure normale (2 noyaux valvaires, 2 noyaux capsulaires et 1 noyau germinal) est digne de retenir l'attention à cause des confusions que l'on peut faire entre ces organismes et les champignons, et aussi parce qu'elles font la transition avec les *Chytridiopsis,* jusque-là énigmatiques. Elles sont parasites d'Oligochètes et de larves de diptères. — E. Chatton.

b) **Léger** (**L.**) et **Hesse** (**E.**). — *Microsporidies bactériformes et essai de systématique du groupe.* — En faisant connaître toute une série de microsporidies, présentant par la forme de leurs spores et par leur mode d'infestation des tissus des insectes, de curieux caractères de convergence avec les bactéries, **L.** et **H.** étendent de beaucoup les limites du groupe. Certaines de ces formes ont dû certainement être prises pour des schizophytes. Leur connaissance oblige à remanier selon les vues exposées par Chatton et Krempf (1911), la systématique des microsporidies. C'est la forme et la structure des spores qui en sera la base. — E. Chatton.

Borivoje (**Dim. Milojevic**). — *Sur les transformations du caryosome chez les grégarines.* — La désagrégation du caryosome des grégarines n'est pas constamment liée au début de la période sexuelle. Le rôle de cet élément n'est pas purement trophique. Chez *Gregarina cuneata* le premier noyau germinatif se forme au sein du caryosome du noyau primaire. Mais les modifications cycliques qu'il subit sont, elles, purement trophiques. Chez toutes les Grégarines des larves de *Tenebrio molitor,* le caryosome disparaît au même moment du cycle évolutif. — E. Chatton.

Zotta (**G.**). — *Sur la transmission expérimentale du Leptomonas pyrrhocoris* (**Z.**) *chez des insectes divers.* — Le *Leptomonas* du *Pyrrhocoris aptera,* un des rares trypanosomides d'insectes qui parasitent non seulement le tube digestif, mais aussi la cavité générale de l'hôte. Il peut être inoculé dans la cavité générale d'autres insectes de diverses classes : hémiptères, larves de coléoptères, diptères, lépidoptères. Certaines espèces sont réfractaires, surtout parmi les orthoptères. D'autres meurent de l'infection ; la larve de *Galleria* (lépid.) succombe toujours pendant la métamorphose, certaines résistent indéfiniment (*Tenebrio molitor* où les parasites passent de la larve à l'imago). Il y a toujours une phagocytose intense avec gigantisme des phagocytes. Chez la chenille de *Galleria* l'infection passe de la cavité générale dans l'intestin, à l'inverse de ce qui se passe naturellement chez *Pyrrhocoris.* — E. Chatton.

Mercier (**L.**). — *Glugea gigantea Thélohan. Réaction des tissus de l'hôte à l'infection.* Ce parasite de *Crenilabrus melops* a été décrit par Swarcewsky (1914) comme haplosporidie. Il détermine dans le tissu conjonctif des tumeurs de la taille d'un œuf de poule. Les parasites en voie de multiplication schizogonique forment des cordons ramifiés. Le tissu conjonctif ne réagit que lorsque les spores commencent à se former. Les cellules conjonctives se laminent d'abord au contact du cordon et forment une membrane anhyste, kystique. Puis les amoebocytes affluent et se transforment en cellules conjonctives fixes qui deviennent elles-mêmes des cellules géantes, mesurant jusqu'à 80 β. Il y a des métastases par rupture des capillaires, dont le sang entraîne les spores au loin. — E. Chatton.

Duboscq (**O.**). — *Selysina perforans Dub.* — *Description des stades connus du Sporozoaire de Stolonica avec quelques remarques sur le pseudovitellus des statoblastes et sur les cellules géantes.* — Les éléments du mésenchyme (pseudovitellus) du statoblaste de *S.* sont des globules du sang de la mère transmis au bourgeon et qui ont proliféré; ces globules, décrits par **D.**, sont tous des leucocytes; il n'a pas été trouvé d'hématies ni de cellules vacuolaires, rencontrées chez d'autres Tuniciers. Certains de ces leucocytes renferment des spores à un seul sporozoïte qui, une fois mûr, quitte sa spore, et mène une vie parasitaire à l'intérieur d'un leucocyte; il s'accroît, le leucocyte-hôte s'hypertrophie, son noyau se divise amitotiquement et des leucocytes voisins viennent se fondre avec lui pour former une cellule géante. Certaines cellules géantes, qui présentent une ébauche de membrane kystique, contiennent parfois 4 ou 5 grands Sporozoaires; d'autres, à membrane kystique bien développée, renferment, outre ces grands Sporozoaires, d'autres petits groupés en îlots; enfin le mésenchyme de l'Ascidie adulte renferme des kystes durables, à membrane très épaisse; les uns, de petite taille, renferment un bouquet de sporozoïtes; les autres, grands, émigrent soit à l'extérieur soit dans la cavité branchiale en traversant les téguments et contiennent des héliospores. **D.** admet que toutes ces formations représentent différents stades du développement d'un même Sporozoaire qui présenterait des caractères des trois ordres de ce groupe et il essaie de suivre, en faisant de nombreuses hypothèses, la partie asexuée du cycle de ce parasite. — P. Rémy.

Georgévitch (Jivoïn). — *Études sur le développement de Myxidium gadi Georgév.* — Cette Myxosporidie est parasite de la vésicule biliaire du *Gadus pollachia;* les individus ne sont pas intracellulaires comme on l'a prétendu, mais vivent fixés aux parois de la vésicule par un grand ou plusieurs minces pseudopodes qui s'insinuent entre les cellules épithéliales; il doit d'ailleurs en être de même pour toutes les Myxosporidies qui vivent dans des cavités. Chaque noyau valvaire d'une spore âgée est flanqué d'un grain chromatique qui, chez la spore jeune, a la structure d'un noyau myxosporidien; au cours du développement, ce dernier se fusionne avec son caryosome, et se présente alors sous forme d'un grain chromatique, qui doit donc être considéré comme un véritable noyau trophique; les grains chromatiques, quand la spore mûrit, s'allongent, se fragmentent, puis disparaissent. La spore, qui a normalement deux capsules, une à chaque extrémité, peut présenter des anomalies : les capsules peuvent être toutes deux à la même extrémité; il peut se faire que la spore perde sa symétrie binaire et présente, comme Caullery et Mesnil l'ont observé déjà chez les Actinomyxides, une symétrie ternaire ; il y a alors 3 capsules, 3 noyaux valvaires, 3 végétatifs et 3 capsulogènes, mais toujours un seul sporoplasme avec ses deux noyaux.

La spore mûre passe de la vésicule biliaire dans l'intestin, d'où elle est rejetée à l'extérieur; arrivée dans l'intestin d'un hôte nouveau, elle libère son sporoplasme, dont les noyaux se sont fusionnés; le sporoplasme est ainsi devenu un zygote qui, grâce à des mouvements amiboïdes, gagne la vésicule biliaire, où, par des divisions répétées, toujours égales, il donne des schizontes. Après plusieurs générations de schizogonies, les schizontes entrent en sporogonie : chez certains d'entre eux, de plus grande taille, les sporontes, le noyau subit une division inégale, donnant un grand noyau génératif et un petit, végétatif; chacun d'eux subit une division égale et l'on a deux noyaux génératifs et deux petits végétatifs; ceux-ci ne se divisent plus et s'accoleront aux deux noyaux valvaires; quant aux deux noyaux génératifs, ils donneront, à la suite de divisions répétées, six noyaux sporaux et les deux petits noyaux végétatifs; deux des cellules à grands noyaux émettent chacune un grain chromatique, ce qui représente un véritable processus de réduction chromatique, et les deux cellules, après cette émission, représentent des gamètes; les six cellules sporales se différencient alors en deux valvaires, deux capsulogènes et deux isogamètes; la plastogamie des gamètes, commencée dans le sporoblaste, s'achève dans la spore jeune, formant un sporoplasme à deux noyaux de gamètes; la caryogamie ne s'accomplit que lorsque le sporoplasme est libéré, et il est bien probable que le changement d'hôte est nécessaire à sa réalisation.

Outre cette sporogonie monosporée, il y a une sporogonie disporée, dont le principe est le même que chez d'autres formes bien connues : il y a division des noyaux du sporonte jusqu'à formation de 12 grands noyaux sporaux et 2 petits végétatifs et il y a émission de 4 grains chromatiques. Des sporogonies polysporées peuvent également apparaître à l'intérieur des plasmodies; ce type de sporulation est analogue à celui qui a déjà été décrit chez *Chloromyxum*. — P. Rémy.

Keilin (**D.**) et **Picado** (**C.**). — *Biologie et morphologie larvaires d'Anastrepha striata Schiener, Mouche des fruits de l'Amérique centrale.* — Presque tous les fruits de *Psidium guayaba* (Goyavier) de Costa-Rica sont parasités par la larve d'*A. striata* dès qu'ils commencent à mûrir; la variété des fruits à pulpe jaune semble être la moins parasitée; cette immunité, due à des causes tout à fait inconnues, est comparable à celle que présentent certains Oliviers envers *Dacus oleae*. Il semble que cette espèce ne parasite que les fruits de *Psidium*, tandis que la larve d'*A. ludens*, espèce très voisine, vivant également dans l'Amérique centrale, attaque non seulement les goyaves, mais aussi les oranges, les fruits du Caféier, de l'Avocatier et du *Mangifera indica*. — Keilin a observé précédemment que les larves saprophages ont constamment des côtes dans leur pharynx, tandis que le pharynx des larves de Diptères cycloraphes parasites des animaux ou des plantes et celui des larves carnivores ou suceuses du sang des Mammifères en est dépourvu; la larve d'*A. striata* a un pharynx muni de côtes, et pour cette raison **K.** et **P.** admettent que les conditions de vie dans les fruits sont analogues à celles de la vie saprophagique; ces conditions seraient réalisées grâce à des transformations du milieu nutritif dues à l'action de diastases issues probablement des cellules du fruit déchirées par la tarière de la femelle lors de la ponte et de microorganismes inoculés dans le fruit par la tarière. — On pourrait combattre ce Diptère en utilisant un Braconide parasite des larves, le *Diachasma Crawfordi*. — P. Rémy.

Legendre (**J.**) et **Oliveau** (**A.**). — *Rôle du lapin domestique dans l'attraction et la nutrition d'Anopheles maculipennis.* — Les auteurs ont constaté que, dans certaines régions provençales où la cuniculiculture est très répandue, l'*A. maculipennis* en hiver se tient à l'écart de l'homme et ne le pique pas; mais il recherche les lapinières et *se nourrit* sur le lapin, presque exclusivement. En effet, on ne le rencontre point dans les habitations humaines ni dans les écuries, porcheries ou poulaillers; mais il est toujours présent et souvent abondant dans les lapinières habitees. Il y aurait donc intérêt à déterminer, dans les pays à malaria, les conditions de la vie rurale qui se prêteraient le mieux à la protection de l'homme par le lapin, ou autre animal domestique, contre les Anophèles. — A. Drzewina.

Torrey (**G. S.**). — *Coronella nivea Crouan.* — Ce Champignon, de position systématique encore indéterminée, a été retrouvé sur crottin de zèbre du

Museum d'Histoire Naturelle de Paris. L'auteur observe son parasitisme nécessaire sur un *Mucor* et l'impossibilité d'obtenir en culture pure la germination de ses spores: celles-ci ne germent pas davantage en culture pure mixte renfermant un *Mucor*. Le *Coronella nivea* paraît pouvoir se présenter sous deux races différentes, des auteurs ayant obtenu des cultures pures de cette espèce et ayant fait germer ses spores sans difficulté. — F. Moreau.

= *Mimétisme.*

Reh (**L.**). — *Les Guêpes mimant les Sésies.* — **R.** critique vivement Heikertinger qui est anti-darwinien et ne croit pas au mimétisme. Les Sésies non seulement ressemblent aux Guêpes, mais se comportent comme elles; l'imitation est parfaite et l'avantage qu'elle procure indiscutable. Pour **R.**, en effet, et en cela manifestement il se trompe, « tous les animaux doivent voir pareillement ce qui est pareil ». — A. Drzewina.

Heikertinger (**Fr.**). — *Le mimétisme des Guêpes ou la sphécoïdie.* — C'est une longue réponse aux critiques de **Reh** (voir plus haut). **H.** passe en revue les différents Insectes qui miment les Guêpes, à savoir les Hyménoptères, les Diptères, les Lépidoptères et les Coléoptères sphécoïdes, en outre quelques Orthoptères et Araignées. Il cherche à montrer sur de nombreux exemples que l'avantage procuré par la sphécoïdie est illusoire. Certes, la ressemblance existe, mais les ennemis naturels des Insectes sphécoïdes ne paraissent pas s'y tromper. D'ailleurs, les Guêpes sont parfaitement mangées, par les Oiseaux en particulier; l'examen du contenu stomacal de ceux-ci le prouve, et **H.** cite diverses statistiques à cet égard. L'hypothèse de *mimikry* pèche donc par la base, du moment que les « modèles » à imiter sont eux-mêmes si vulnérables. Sur plus de 10.000 Coléoptères paléoarctiques, il y en a à peine dix qui miment réellement les Guêpes; pourquoi ces quelques espèces en auraient-elles plus besoin que les milliers d'autres? Il en est de même pour les Papillons. La coloration jaune et noire est commune; parmi les multiples combinaisons de couleur et de dessins le type Guêpe se réalise quelquefois, par hasard, et c'est aussi peu important, ou aussi important, que les autres combinaisons. **H.** discute enfin la question de l'origine de la sphécoïdie; ce n'est certainement pas la sélection, plutôt une mutation. — A. Drzewina.

= *Particularités structurales et physiologiques.*

Brölemann (**Henry W.**) et **Lichtenstein** (**Jean L.**). — *Les vulves des Diplopodes.* — On désigne sous ce nom des organes pairs qui se présentent sous la forme de mamelons saillants, sans cavité propre, résultant d'une simple différenciation du tégument périoviductal; au sommet de chaque tubercule s'ouvre l'orifice du conduit génital femelle. Une étude détaillée de la structure des vulves d'animaux appartenant aux trois groupes des Polydesmoïdes, Juloïdes et Spirostreptoïdes montre que chez tous il y a, courant le long de la ligne médio-inférieure de l'organe une gouttière plus ou moins sinueuse qui résulte d'une invagination des téguments chitineux sous l'influence de tractions musculaires; cette rainure, considérée jusqu'à présent comme une glande, joue en réalité le rôle de réceptacle séminal : les spermatozoïdes y sont agglomérés par la sécrétion d'une glande unicellulaire typique; à l'extrémité de la rainure se trouvent des poils tactiles représentant probablement un appareil sensoriel lequel, au contact du gonopode ou du sperme, déterminerait la sécrétion glandulaire qui agglutinera les spermatozoïdes. — P. Rémy.

Müller (**Max**). — *Rhyphus et Mycetobia, avec considération particulière de l'intestin larvaire.* — Chez les larves de ces deux genres, l'extrémité postérieure de l'œsophage se termine par une véritable trompe musculeuse de laquelle part une membrane péritrophique qui flotte à l'intérieur de l'intestin moyen et enveloppe les aliments. L'intestin moyen, peu riche en muscles circulaires, n'exécute pas de mouvements péristaltiques, mais un mouvement pendulaire de rotation de 110 à 150° qui servirait à mettre en contact les aliments avec les sucs digestifs. Les produits ingérés progressent dans les intestins antérieur et postérieur par des mouvements péristaltiques, mais à l'intérieur de l'intestin moyen la progression est assurée par un tout autre mécanisme : la trompe, par le jeu de ses muscles radiaires, s'allonge et se raccourcit rythmiquement en même temps que son extrémité postérieure exécute un mouvement de rotation; cette extrémité agit ainsi comme une presse sur le contenu intestinal, qui forme alors un bloc alimentaire épais, cylindrique et est bourré dans la membrane péritrophique; ce bloc sera poussé vers l'anus par les blocs suivants; ce qui montre que les choses se passent bien ainsi, c'est que si l'on fait jeûner la larve, la nourriture séjourne dans l'intestin moyen et l'animal meurt, bien que sa membrane péritrophique soit remplie. — P. Rémy.

d. Phylogénie.

Schiefferdecker (**P.**). — *Sur la présence de fibres élastiques dans la série animale, sur leur disposition dans la peau de la joue dans diverses races humaines et sur les rapports entre le tissu conjonctif et le langage.* — De recherches faites dans la série animale au moyen des colorants électifs de l'élastine, **S.** conclut à son absence chez les Invertébrés et chez l'*Amphioxus;* tout au plus si, chez certains de ces animaux, on observe un tissu fortement réfringent, mais sans colorabilité spécifique, qui est peut-être formé d'une élastine imparfaite. Chez les Cyclostomes, la gaine de la chorde présente en plus la colorabilité par les réactifs de l'élastine, mais c'est une colorabilité encore restreinte, et qui aboutit à un ton très différent de celui que prend la vraie élastine. Celle-ci n'est connue que chez les Vertébrés supérieurs, à partir des Sélaciens et des Ganoïdes. Comme quatrième type de tissu élastique, on doit considérer enfin sa modification sénile, caractérisée par sa fragilité et sa colorabilité spéciale.

Dans une deuxième partie de son travail, **S.** étudie un type particulier de tissu élastique, qu'il a observé chez l'Homme dans la peau des joues, et qui est caractérisé par des ondulations très marquées des fibres. Ce tissu n'est développé en une couche autonome que dans les races supérieures, et avant tout dans les races indo-européennes. La couche élastique semble moins spécialisée chez les Chinois et les nègres soudanais. Elle manque tout à fait aux races inférieures (Bantous, Javanais, Mélanésiens, Australiens), où les fibres élastiques sont mêlées au conjonctif. Celui-ci n'a d'ailleurs pas partout les mêmes caractères : il est banal dans les races inférieures; il se caractérise dans les autres par une colorabilité plus irrégulière et plus restreinte. Les fibres élastiques manquent enfin à peu près complètement dans les joues de deux Cercopithèques étudiés à titre de comparaison. De tous ces faits, **S.** conclut qu'il s'agit là du développement progressif d'une *Elastica mimica* antagoniste des muscles de la mimique : elle se développerait de plus en plus à mesure que la mimique devient de plus en plus inutile, par suite de la prédominance du langage articulé. C'est ainsi que, dans ce cas, la structure du conjonctif serait en relation avec les facultés psychiques. — M. Prenant.

Anthony (**R.**) et **Champy** (**Ch.**). — *La forme reptilienne du spermatozoïde du Pangolin et sa signification.* — Les spermatozoïdes du Pangolin, comme ceux des Reptiles, ont une tête très allongée, cylindro-conique et plus ou moins enroulée en spire; cette forme spermatique paraît être fort ancienne, car on la retrouve chez les Amphibiens et les Sélaciens. Mais, parmi les Mammifères, seuls les Monotrèmes ont des spermatozoïdes nettement reptiliens. Les auteurs se demandent si la forme spermatique du Pangolin est d'acquisition secondaire et due à une convergence, ou bien si elle est la persistance d'un caractère ancien, et ils penchent vers cette dernière hypothèse. — A. Drzewina.

Joseph (**H.**). — *Sur l'état primitif d'un organe du sens de la pesanteur.* — La structure, la position et l'innervation des statocystes chez diverses Méduses sont à tel point variables qu'il faut admettre pour ces organes des origines indépendantes et convergentes. Quelquefois, l'organe sensoriel se différencie, sans qu'il y ait formation de concrétions calcaires. Mais il arrive aussi, et c'est le cas le plus simple, que le statolithe précède le développement du dispositif nerveux. Ainsi, chez *Cladonema radiatum*, on trouve dans chaque tentacule, parmi les cellules endodermiques, et sans connexion aucune avec des éléments sensoriels, un corps fortement réfringent, incolore, de forme cristalline; chez *Cl. Mayeri*, il est plus volumineux et assure manifestement l'équilibre de l'animal. **J.** rappelle à ce sujet les idées de Haberlandt et Némec sur le sens de la pesanteur chez les plantes où interviendraient les grains d'amidon. — A. Drzewina.

a) **Roule** (**Louis**). — *Sur un nouveau Poisson abyssal* (*Scombrolabrax heterolepis, nov. gen. nov. sp.*) *pêché dans les eaux de l'île Madère.* — Un exemplaire unique fut capturé par 800 à 900 mètres de profondeur. Le nom spécifique, donné par **R.**, exprime la disposition des écailles, dont les dimension varient du simple au quintuple, et qui s'imbriquent irrégulièrement; le nom générique rappelle que ses caractères participent à la fois de ceux de Scombriformes et de ceux de Perciformes. Il semble que l'on doive considérer ce Poisson comme un type de transition. **R.** envisage la création d'un groupe nouveau, celui des *Scombroperciformes.* — A. Drzewina.

CHAPITRE XVIII

La distribution géographique des êtres

Astre (**Gaston**). — *Contribution à l'étude de la répartition des zones biologiques sur les dunes méditerranéennes du golfe du Lion.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1120, 1921.) [114

Beauchamp (P. de) et **Lami (R.)**. — *La bionomie intercotidale de l'île de Bréhat.* — (Bull. biol. Fr. et Belg., LV, 184-238, 4 pl., 1921.) [115

Bouvier (E. L.). — *Décapodes marcheurs (Reptantia) et Stomatopodes recueillis à l'île Maurice par M. Paul Carié.* (Bull. Sc. Fr. et Belg., XLVIII, 178-318, 42 fig., 4 pl., 1914-1920.) [115

Chabanaud (Paul). — *Sur la présence d'un Batracien Urodèle en Afrique intertropicale.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 139, 1921). [116

Couégnas (Jean). — *L'aire de distribution géographique des Ecrevisses de la région de Sussac (Haute-Vienne) et ses rapports avec les données géologiques.* (Arch. Zool. expér., LIX, N. et R., 11-13, 1920.) [116

Fage (Louis). — *Etudes sur les Araignées cavernicoles. — III. Le genre Troglohyphantes.* (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, 55-148) (Biospeologica, XL, 1918-1920.) [114

Fauvel (Pierre). — *Annélides polychètes de Madagascar, de Djibouti et du golfe Persique.* (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, 315-473, 12 fig., 3 pl., 1918-1920.) [115

Herdman (W. A.). — *Oceanography and the Sea-Fisheries.* (Rep. Brit. Association Adv. Sc., Cardiff, 1920, p. 1-33.) [Adresse présidentielle

Marcus (Ernst). — *Ueber die Verbreitung der Meeresbryozoen.* (Zool. Anz., LIII, 205-221, 1921.) [115

Mertens (R.). — *Zur Kenntnis der Reptilienfauna von Malte.* (Zool. Anz., LIII, 236-240, 1921.) [116

Metcalf (Maynard M.). — *Upon on important method of studying problems of relationship and of geographical distribution.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 7, 432-434, 1920.) [113

Racovitza (E.-G.). — *Notes sur les Isopodes.* (Arch. Zool. exp. et gén., LVIII, N. et R., 31-43, 49-77, 79-115, 84 fig., 1918-1920.) [114

Metcalf (Maynard M.). — *Sur une importante méthode pour étudier les problèmes de parenté et de distribution géographique.* — Les Leptodactylides sont les Batraciens anoures caractéristiques de l'Amérique tropicale et du sud, ainsi que de l'Australie et de la Tasmanie; on ne les trouve nulle part ailleurs, ce qui semble indiquer qu'il y a eu jadis une connexion terrestre entre l'Australie et la Patagonie par l'intermédiaire de l'Antarctique, à moins que la ressemblance des espèces ne soit due à un phénomène de convergence. Mais l'étude des parasites permet d'adopter le premier point de vue, car dans les deux régions, les Leptodactylides hébergent une Opaline plate à deux noyaux de genre *Zelleriella*, identique spécifiquement. Au temps où la Patagonie était reliée à l'Antarctique, il devait y avoir quelque barrière entre la Patagonie et la partie nord de l'Amérique du Sud, sans doute une mer peu profonde courant dans le milieu de l'Amérique du Sud et reliant les deux grands Océans, car les *Bufo* qui abondent dans l'Amérique et l'Asie tropicale et tempérée n'ont pas atteint l'Australie; ils ont cependant des *Zelleriella*, mais ce parasite doit provenir des Leptodactyles, qui se sont mélangées aux *Bufo* après le soulèvement qui a réuni entre elles les deux parties de l'Amérique du Sud; alors l'Australie s'était séparée par la régression du continent Antarctique; on sait du reste que les *Bufo* peuvent être facilement infestés par tous les genres d'Opalines. — L. Cuénot.

Racovitza (**E.-G.**). — *Notes sur les Isopodes.* — En Europe occidentale vivent mélangées plusieurs espèces d'Aselles, confondues jusqu'à présent sous le nom d'*Asellus aquaticus,* mais qui appartiennent en réalité à deux lignées bien distinctes, d'origine et d'âge différents; une de ces lignées a comme représentant *A. aquaticus* L.; cette espèce, la plus répandue actuellement, est probablement d'origine boréale et se serait propagée du Nord au Sud; l'autre lignée est représentée par *A. meridianus* Rac., des cavernicoles, comme *A. cavaticus*, et des formes de Syrie, d'Algérie, du Roussillon français; cette lignée, très ancienne dans la région méditerranéenne, est originaire d'Asie Mineure et s'est étendue vers l'Ouest le long des rivages méridionaux de la Méditerranée; elle semble être refoulée actuellement vers son centre primitif de dispersion par *A. aquaticus.* — P. Rémy.

Fage (**Louis**). — *Études sur les Araignées cavernicoles. III. Le genre Troglohyphantes.* — Ces petites Linyphies ont une grande affinité pour l'humidité; leur habitat normal est à la lumière, dans les marécages, la mousse humide, la zone voisine des glaciers, mais elles peuvent être attirées et retenues dans des grottes par l'humidité et alors elles y subissent l'influence de facteurs nouveaux (obscurité, température, nourriture, etc.) qui, chez certaines, déterminent à partir de ce moment des adaptations nouvelles : dépigmentation de la chitine, allongement des pattes ambulatoires et des poils sensoriels, réduction des organes visuels pouvant aller jusqu'à la disparition totale. La distribution géographique de ce genre est caractérisée par la localisation excessive des espèces et par la faible distance qui sépare les limites méridionale et septentrionale de son habitat : celui-ci est compris en effet entre les parallèles 42 et 46, allant des Monts Cantabres aux Alpes de Transylvanie. Les variations les plus importantes entre les espèces portent principalement sur les organes copulateurs, dont les caractères ne paraissent pas dépendre des conditions actuelles du milieu; certaines de ces variations, intéressant le style, se sont, semble-t-il, faites progressivement en allant dans le sens Ouest-Est, les espèces les plus primitives étant dans les Monts Cantabres et les Pyrénées, les plus évoluées se trouvant dans les Alpes de Carniole; les autres variations, intéressant la « lamelle caractéristique », ont déterminé dans chaque groupe un grand nombre d'espèces voisines, habitant des endroits peu éloignés, mais toujours séparément. — P. Rémy.

Astre (**Gaston**). — *Contribution à l'étude de la répartition des zones biologiques sur les dunes méditerranéennes du golfe du Lion.* — La répartition des êtres vivants dans les dunes se fait suivant quatre zones élémentaires qui sont, en allant de celle où la vie est impossible à celle où elle atteint son maximum de développement, les zones *abiotique, oligobiotique, mésobiotique*, et *pléistobiotique.* Mais sur les bords du golfe du Lion, où les vagues et les vents amènent des perturbations continuelles dans la disposition topographique des dunes, les zones biologiques, initialement réparties en séries plus ou moins régulières, sont morcelées à l'extrême et présentent une disposition fragmentée ou chaotique, résultant de la persistance, dans les endroits les moins ravagés, de certaines portions de zones originelles plus homogènes. — A. Drzewina.

Beauchamp (**P. de**) et **Lami** (**R.**). — *La bionomie intercotidale de l'île de Bréhat.* — Description des diverses associations classées par faciès. Deux points de Bréhat et de la région de Roscoff comparables comme niveau, mode et faciès, sont occupés par des associations comparables. Pourtant des types faunistiques de la région roscovite manquent à Bréhat : on n'y trouve pas par exemple le type des plages à sable coquillier très pur, et les Hermelles, qui semblent localisées au voisinage de ces plages, sont absentes. Le mode très exposé, caractérisé à l'île de Callot (région de Roscoff) par l'abondance des moulières et des *Paracentrotus*, manque à Bréhat : les Moules y sont isolées, les *P.* n'y ont pas été trouvés, Balanes, Algues calcaires, etc., y ont un développement moindre. Par contre, on trouve à Bréhat des formes qui manquent près de Roscoff : *Codium adhaerens*, *C. bursa*, *Padina pavonia*, *Halopitys pinastroides.* — P. Rémy.

Marcus (**Ernst**). — *Sur la distribution géographique des Bryozoaires marins.* — Ortmann exposait en 1890 que sept régions du globe, appartenant toutes à la zone tempérée des deux hémisphères, étaient caractérisées par leur extraordinaire richesse en Bryozoaires marins, les zones polaires et intertropicales en étant à peu près dépourvues ; ces affirmations, parfaitement compréhensibles à l'époque où elles ont été émises, ne sont plus acceptables aujourd'hui, étant donné les résultats considérables fournis par les explorations récentes : en réalité, les Bryozoaires ne sont pas cantonnés dans des provinces bien délimitées, et **M.** examine avec détails leur répartition dans les régions intermédiaires ; on ne peut plus dire qu'ils sont particulièrement rares dans les régions polaires, pas plus d'ailleurs que sous les tropiques ; il est vrai qu'ils sont très peu abondants dans le voisinage immédiat des récifs coralliens, mais cela tient probablement non pas à une influence de la température, mais plutôt à la présence des Polypes, qui gênent l'accroissement des colonies des Bryozoaires, mangent leur larves et accaparent leur nourriture ; on peut remarquer, d'ailleurs, que dans les mêmes couches géologiques les associations de Bryozoaires et Polypiers fossiles sont peu développées. — P. Rémy.

Bouvier (**E. L.**). — *Décapodes marcheurs* (*Reptantia*) *et Stomatopodes de l'île Maurice.* — La faune marine de cette île n'a pas de caractères propres et offre dans son ensemble les traits essentiels de la faune indienne, voire de la faune indo-pacifique ; on y rencontre certains types qui vivent loin de là, en des endroits où les conditions de vie sont analogues ; tels sont *Scyllarus Nobilii* du Golfe persique, différents Cyclométopes des Indes anglaises, le Maiidé *Naxioides spinigera* des Maldives. Le *Pseudibacus Pfefferi* est le stade post-larvaire de *Scyllarides squamosus;* les formes désignées sous le nom de *Pseudibacus* ne forment pas, comme l'a déjà montré précédemment l'auteur, un genre autonome de la famille des Scyllaridés, mais représentent un stade natant ou post-larvaire d'un *Scyllarides.* — P. Rémy.

Fauvel (**Pierre**). — *Annélides polychètes de Madagascar, de Djibouti et du golfe Persique.* — La plupart des Polychètes de la mer Rouge et du golfe Persique se retrouvent à Ceylan, en Malaisie et aux Philippines ; un bon nombre existe dans la région australienne et même certaines, adaptées à une température élevée, dans la zone intertropicale du Pacifique et de l'Atlantique. Alors que près des deux tiers des espèces de Madagascar se rencontrent dans la partie Nord de l'Océan Indien, moins du cinquième est commun avec les espèces du cap de Bonne-Espérance. — P. Rémy.

Chabanaud (Paul). — *Sur la présence d'un Batracien Urodèle en Afrique intertropicale.* — **C.** a capturé dans la région forestière du sud de la Guinée française, où l'on croyait que les Batraciens Urodèles font défaut, une larve d'Urodèle, voisine de *Triton Poireti*, mais qui en diffère par la conformation des membres antérieurs. — A. Drzewina.

Mertens (R.). — *Sur la faune reptilienne de Malte.* — **M.** signale la présence à Malte de sept Reptiles, dont deux Ophidiens de la Méditerranée orientale : *Coluber leopardinus* et l'Opistoglyphe *Tarbophis vivax;* alors que la Couleuvre a été rencontrée également en Sicile et dans le sud de l'Italie, le *T. v.* n'a été trouvé ni en Sicile ni sur la péninsule, et c'est la première fois qu'on le signale à Malte ; il se pourrait que cette espèce ait été introduite récemment dans l'île. — P. Rémy.

Couégnas (Jean). — *L'aire de distribution géographique des Ecrevisses de la région de Sussac (Haute-Vienne) et ses rapports avec les données géologiques.* — Les Ecrevisses, dont la carapace est imprégnée d'une forte proportion de sels de chaux (carbonate et phosphate), ne peuvent vivre que dans des eaux contenant en dissolution une certaine quantité de ces sels. Dans le Limousin, pays granitique très pauvre en chaux, elles ne se trouvent que dans les régions dont les ruisseaux traversent des affleurements d'amphibolite, roche contenant de 13 à 23 % de chaux (exemple environs de Sussac). La présence d'Evrevisses dans une région donnée peut permettre au géologue de découvrir dans le lit des cours d'eau des affleurements de roches riches en sels calcaires. — P. Rémy.

CHAPITRE XIX

Système nerveux et fonctions mentales

1° Système nerveux.

Delava (Paul). — *Etude des voies centrifuges du réflexe oculo-cardiaque.* (Bull. Acad. roy. Sc. Belgique, 265-272, 4 fig., 1920.) [118

Frisch (K. von). — *Zur alten Frage nach dem Sitz des Geruchsinnes bei Insekten. Versuche an Bienen.* (Verh. zool.-bot. Geselsch., Wien, LXIX, 17-26, 1919, paru en 1920.) [123

Hansen (O.) und **Hoffmann (P.).** — *Die Bedeutung der Sehnenreflexe für die Erhaltung einer Gelenkstellung.* (Zeitschrift für Biologie, LXXI, 99.) [118

Hardy (Arthur C.). — *A study of the persistence of vision.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 4, 221-224, 1920.) [122

Hecht (Selig). — *Human retinal adaptation.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 3, 112-115, 1920.) [121

Kastorf (Fritz). — *Ueber die Verschmelzung der Wärmeempfindung bei rhytmisch erfolgenden Reizen.* (Zeitschrift für Biologie, LXXI, 1 Heft, I.) [119

Lorente de No (**R.**). — *Nota acerca de las alteraciones de los centros nerviosos en la cocidiosis hepatica del conejo.* (Trabajos del Lab. de Inv. biolog. del Dr. Cajal, XVIII, 245-261, 1920.) [120

Meltzer (**S. J.**). — *Are the superior cervical ganglia indispensable to the maintenance of life?* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 9, 532-539, 1920.) [118

Monchy (**S. J. R. de**). — *Une remarque concernant le phénomène optique décrit par Wassenaar.* (Arch. néerl. Physiol. homme et anim., IV, 4^e livr., 459, 1920.) [122

Nolf (**P.**). — *Nature et traitement du mal de mer.* (Bull. Acad. méd. Belg., 806-812, 1920.) [119

Saleck (**W.**) und **Weitbrecht** (**E.**). — *Zur Frage der Beteiligung sympathischer Nerven am Tonus der Skelettmuskulatur.* (Zeitschrift für Biologie, LXXI, 246.) [119

Schnurmann (**F.**). — *Untersuchungen an Elritzen über Farbenwechsel und Lichtsinn der Fische.* (Zeitschrift für Biologie, LXXI, 69.) [121

Spiegel (**E.**). — *Beiträge zur Anatomie und Pathologie des autonomen Nervensystems. II. Zur Morphologie der peripheren Ganglien.* (Anat. Anz., LIV, 331-335.) [117

Strohl (**A.**). — *Sur la loi d'excitation électrique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 477, 1921.) [120

Vogel (**Hans**). — *Ueber die Spaltsinneorgane der Radnetzspinnen.* (Zool. Anz., LIII, 177-181, 3 fig., 1921.) [123

1° STRUCTURE ET FONCTIONS DE LA CELLULE NERVEUSE, DES CENTRES NERVEUX ET DES ORGANES DE SENS.

b. Centres nerveux et nerfs.

α) Structure.

Spiegel (**E.**). — *Contributions à l'anatomie et à la pathologie du système nerveux autonome. II. Sur la morphologie des ganglions périphériques.* — Aux différences fonctionnelles et pharmacodynamiques reconnues entre la partie centrale du système nerveux autonome et ses parties périphériques, on n'avait fait correspondre jusqu'ici que des caractères extérieurs des cellules nerveuses qui les constituent. **S.** a comparé la structure cellulaire de ganglions directement unis à la moelle épinière à celle de ganglions périphériques, tels que le ganglion ciliaire, les plexus coronaire, d'Auerbach et de Meissner. Ni la taille des cellules, ni le noyau, ni la distribution des corps de Nissl ne lui paraissent fournir de bons caractères distinctifs. Mais le pigment, très abondant dans les ganglions centraux, manque à peu près totalement dans les ganglions périphériques, même chez des individus très âgés. Cette différence ne dépend pas d'un retard dans l'évolution des ganglions, car elle s'observe même entre les ganglions ciliaire et cervical supérieur, qui sont au même degré d'évolution. **S.** n'ose pas encore conclure que cette différence est caractéristique de la distinction entre le système sympathique d'une part, le système parasympathique et entérique d'autre part. — M. PRENANT.

β) *Physiologie.*

Meltzer (S. F.). — *Les ganglions cervicaux supérieurs sont-ils indispensables au maintien de la vie?* — Les recherches de **M.** ont porté principalement sur le lapin et aussi sur le chat. Chez le premier, les ganglions cervicaux supérieurs peuvent être atteints sans entraîner de lésion des pneumogastriques. Dans la plupart des cas, l'enlèvement des deux ganglions cervicaux a une issue fatale; à l'autopsie, les animaux présentent des lésions pulmonaires, et cependant on peut écarter l'idée que ces lésions auraient pour origine un traumatisme touchant les pneumogastriques. L'expérience confirme qu'après l'opération les fonctions des fibres afférentes et efférentes de ces nerfs ne sont pas altérées. De quelle façon, les ganglions en question sont-ils donc indispensables au maintien de la vie? L'auteur pense qu'ils exercent une action sur le centre de contrôle et de coordination du fonctionnement musculaire laryngé. Ce centre de contrôle serait maintenu en état de tonus par des influx venant continuellement des ganglions cervicaux supérieurs. Quand ceux-ci sont extirpés, le centre respiratoire laryngé perd son tonus et son pouvoir de coordination des muscles laryngés pendant la respiration et il en résulte des troubles comparables, dans une certaine mesure, à ceux qui suivent la section des vagues. La différence est que, dans ce dernier cas, l'innervation périphérique de tous les muscles est abolie, tandis qu'ici, il y a seulement suppression du contrôle central. Quant à l'origine des influx des ganglions, **M.** suppose qu'il s'agit peut-être d'une sécrétion interne qui serait l'apanage de ces derniers. — H. CARDOT.

Delava (Paul). — *Étude des voies centrifuges du réflexe oculo-cardiaque.* — La compression des yeux provoque chez le chien une excitation réflexe simultanée du vague et des accélérateurs. C'est généralement le premier effet qui prédomine. Un bon moyen de mettre en lumière l'action des accélérateurs, c'est de l'exalter par une injection de chlorure de baryum. La compression du globe oculaire peut, dans ce cas, amener de la tachycardie ventriculaire, comme si l'on avait excité les accélérateurs, les oreillettes restant soumises à l'action inhibitrice des vagues et pouvant présenter un rythme ralenti. — Léon FRÉDÉRICQ.

Hansen et **Hoffmann.** — *La signification des réflexes tendineux pour le maintien d'une position articulaire.* — Dans une étude antérieure, **Ho.** avait montré que, contrairement à l'opinion classique, l'innervation volontaire des muscles n'empêchait pas les réflexes tendineux de se manifester. Ce fait, difficile, sinon impossible à mettre en évidence par les moyens mécaniques, apparaît, au contraire, très clairement quand on fait appel aux phénomènes électriques de l'activité musculaire. Si l'on frappe en effet le tendon d'un muscle en état de contraction volontaire et dans l'impossibilité par conséquent de réagir par une secousse à cette excitation, on peut montrer, à l'aide du galvanomètre à corde, que le choc provoque l'apparition d'une oscillation électrique se distinguant nettement par sa forte amplitude des oscillations d'origine volontaire. Cette réaction électrique déclenchée par le choc du marteau, est l'indice d'une augmentation momentanée de la tension du muscle. Nous aurions donc affaire ici à un réflexe tendineux à forme isométrique, contrairement au réflexe classique, où la secousse isotonique est de règle. (Le phénomène est réflexe, la mesure de son temps perdu en donne la preuve.) Il n'est naturellement pas nécessaire, pour le mettre en évidence, de faire usage du marteau selon la méthode courante. N'importe quel moyen capable de provoquer une brusque traction du tissu musculaire, sera apte à le déclencher. **Ha.** et **Ho.** insistent sur l'importance pratique de ce mécanisme et montrent qu'il joue fréquemment dans l'activité musculaire de la vie courante. C'est ainsi qu'il entre en action, par exemple lorsque quelqu'un essaye de déplacer brusquement et contre notre volonté un membre que nous maintenons volontairement dans une position quelconque. Dans ce cas, en effet (l'examen électrique le prouve), la musculature violemment sollicitée par la tentative de déplacement exercée sur le membre, réagit par une rapide augmentation réflexe de sa tension et le membre se trouve ainsi ramené automatiquement à sa position primitive, avant que la volonté ait eu à intervenir. Grâce à l'influence dynamogénique exercée par l'innervation volontaire sur l'activité des centres moteurs de la moelle (fait déjà mis en évidence par **Ho.** dans un travail antérieur), la plus petite déviation du membre suffit à déclencher le réflexe. Les réflexes tendineux, envisagés à ce point de vue, auraient donc pour rôle de fixer automatiquement nos articulations dans une position voulue; leur utilité, niée souvent jusqu'ici, serait donc manifeste. — A. SCHWARTZ.

Salek (**W.**) et **Weitbrecht** (**E.**). — *Sur la question de la participation des nerfs sympathiques au tonus des muscles squelettiques.* — Dans l'expérience classique de BRONDGEEST, la section unilatérale du sciatique d'une grenouille spinale est suivie de la perte du tonus de la patte opérée. D'après DE BOER, le même effet pourrait être obtenu par la section des seuls « rameaux communicants » du Plexus, ce qui prouverait l'origine purement sympathique du tonus musculaire. **S.** et **W.** ont repris ces expériences, mais sans pouvoir les confirmer. Afin de renforcer le tonus de leurs grenouilles et rendre ainsi les différences entre une patte normale et une patte opérée plus apparentes, les auteurs ont fait appel à l'action tonifiante du froid sur la moelle des grenouilles. Or, en comparant entre elles les deux pattes d'une grenouille spinale plongée après la section unilatérale des rameaux communicants, dans un bain d'eau glacée, ils n'ont jamais pu mettre en évidence de différence appréciable entre l'aspect de la patte normale et celui de la patte privée d'impulsions sympathiques. Les deux pattes se distinguaient au contraire nettement l'une de l'autre dès que l'on sectionnait d'un côté le sciatique ou les rameaux sensibles. Les auteurs n'ayant pas non plus réussi à mettre en évidence une influence quelconque du sympathique sur un ensemble de réflexes toniques décrits par VERWORN et connus sous le nom de « Tonus der Brückenstellung », contestent par conséquent tout rapport entre le système nerveux sympathique et le tonus musculaire. — A. SCHWARTZ.

Nolf (**P.**). — *Nature et traitement du mal de mer.* — Les manifestations du mal de mer peuvent être considérées comme l'expression d'un état passager d'hyperexcitabilité bulbaire, plus particulièrement du pneumogastrique, créé par des excitations anormales du nerf vestibulaire. L'atropine, qui porte son action paralysante sur le pneumogastrique, constitue en effet un excellent remède contre le mal de mer. — Léon FRÉDÉRICQ.

Kastorf (**Fritz**). — *De la fusion de la sensation thermique dans l'excitation rythmique.* — L'auteur a recherché le degré de sensibilité à l'excitation intermittente du sens thermique en se servant de la chaleur radiante. Cette dernière était fournie par une lampe à arc d'un ampérage variant de 20 à 25, combinée à un système de lentilles condensatrices entre lesquelles un disque tournant en forme de demi-cercle interrompait le faisceau lumineux pendant un temps égal à l'exposition. Enfin, un obturateur à iris, dont l'ouverture était maintenue entre 2 et 4 millimètres de diamètre, affaiblissait le degré de chaleur. L'auteur a déterminé avec cet appareillage la sensibilité à la discontinuité d'une partie interne de son avant-bras dans le cas, le plus favorable à une excitation de 0,312 de seconde, dans le cas le moins favorable à 0,625 de seconde. L'intensification de la chaleur augmente le degré de sensibilité, la diminution de la période d'exposition relativement à la période d'interruption l'affaiblit. Il est pourtant à noter qu'au commencement de l'expérience on perçoit un réchauffement régulier, ce n'est qu'à partir d'un certain moment que l'intermittence se fait sentir. L'auteur cherche à expliquer ce phénomène, soit en admettant que la sensibilité de l'organe récepteur est plus grande à partir d'un certain degré de chaleur, soit en supposant que, pour des raisons physiques, la déperdition de chaleur devient plus forte à partir de ce degré et augmente ainsi le contraste avec la période de réchauffement. Basler (*Pflügers Archiv. f. d. Physiologie*, 1913, Band 151), en se servant de bâtons métalliques dont les uns étaient chauffés de façon à provoquer la sensation de chaleur, les autres à ne provoquer aucun sentiment de température et qui touchaient alternativement la même place, avait déterminé le degré de sensibilité à l'intermittence à une durée de période 1,5 seconde. Les bâtons relativement froids facilitant la déperdition de chaleur, il est possible que le mode d'expérimentation de Basler ait permis de rendre sensible à l'intermittence la première phase de sensation de réchauffement continu observée par **K.**, tandis que l'emploi du métal ne permettait pas d'aller jusqu'aux degrés de chaleur encore applicables par des radiations. La différence de résultat des auteurs pourrait s'expliquer de cette manière. En somme le travail de **K.** confirme celui de Basler en ce sens, que la sensibilité à l'intermittence du sens thermique est très faible en comparaison de celle des sens visuel, de l'ouïe, du toucher. — Oschmann.

Strohl (A.). — *Sur la loi d'excitation électrique.* — L'auteur confirme les résultats déjà acquis par les recherches antérieures relativement à la loi d'excitation chez la grenouille. Il constate que chez l'homme on doit tenir compte du fait que la résistance électrique du corps subit des variations au moment de la fermeture du courant ; la loi obtenue a néanmoins la même forme et permet quelques comparaisons avec celle relative à la grenouille. L'auteur compare ces résultats et ceux de Bourguignon relativement à la valeur des chronaxies des muscles de l'homme. — H. Cardot.

Lorente de No. — *La régénération de la moelle épinière dans les larves des batraciens.* — L'auteur a fait ses études sur des têtards, en provoquant des blessures de la moelle avec un scalpel. D'après lui, la cicatrice est purement nerveuse ; la pie-mère se réorganise rapidement, en isolant complètement la moelle des tissus avoisinants. Dans la région de la cicatrice, le canal médullaire se dilate et forme un pore recouvert de cellules épendymaires typiques ; ce pore disparaît rapidement par suite de glissements neuroblastiques. Les cellules nerveuses ne se reproduisent pas et les pertes nerveuses se réparent par un réarrangement des cellules survivantes. C'est par le neurotropisme que l'auteur explique la marche et l'orientation des ébauches et la régénération médullaire. — M. Sanchez y Sanchez.

c. Organes des sens.

Schnurmann (F.). — *Recherches sur le Véron du changement de coloration et du sens visuel des poissons.* — Dans le changement de coloration du Véron par suite de la contraction ou de l'expansion des mélanophores, l'auteur a décélé une phase rapide d'une durée d'environ 40 secondes et une continuation plus lente pouvant s'étendre sur des heures. L'auteur suppose qu'on pourrait expliquer cette seconde phase par le déplacement des granules pigmentés mêmes, soit à l'intérieur ou bien à l'extérieur des cellules pigmentées. La différence maximale de coloration du Véron s'étend du 15° blanc au 60° blanc. La réaction rapide ne laisse percevoir de différence, si l'on change le fond sur lequel se trouvent les Vérons du noir 15° au blanc 320° ou du gris 35° au gris 100°. Les mélanophores réagissent sur fond rouge foncé comme sur fond gris clair, sur bleu clair comme sur gris foncé. Cette appréciation de la lumière correspondrait, d'après l'auteur, à celle d'un homme insensible aux couleurs muni d'un verre jaune. Les cellules visuelles du Véron étant munies d'un pigment mobile jaune s'avançant avec intensification de la lumière et pouvant entourer l'organe récepteur en forme de manchette, de sorte que les rayons obliques passent par ce filtre jaune, l'adaptation signalée correspondrait, d'après l'auteur, à une insensibilité du Véron aux couleurs. L'auteur a constaté l'expansion des xanthophores outre sur fond jaune, également à l'obscurcissement total ou très intense. L'auteur cherche à expliquer ces trois phénomènes par une seule cause, le manque d'absorption de lumière par le pigment, qui pourrait, d'après l'auteur, agir directement sans phénomène optique. Mais on pourrait aussi, d'après l'auteur, expliquer le phénomène par une distribution particulière des intensités de lumière sur la rétine par suite d'un filtre pigmenté. Dans la réaction des érythrophores l'auteur n'a pas pu trouver ou démêler des causes optiques. L'auteur conclut que le phénomène d'adaptation des xanthophores au fond jaune invoqué par von Frisch, ne prouve pas que les Vérons ont une sensation pour cette couleur et qu'aucune observation faite sur les Vérons ne contredit la théorie, que le sens visuel des poissons à la lumière du jour correspond à celui d'un homme insensible aux couleurs qui serait muni de lunettes jaunes. — Oschmann.

Hecht (Selig.). — *Adaptation de la rétine de l'homme.* — On sait que dans l'obscurité la sensibilité de l'œil à la lumière va en augmentant jusqu'à ce qu'elle atteigne un maximum pour un séjour d'environ une heure à l'abri de la lumière. L'explication théorique de ce fait n'a pas encore été donnée d'une façon satisfaisante, d'abord parce que la sensibilité, même mesurée en unités d'intensité, n'a pas de base matérielle ultime, et en second lieu, parce qu'il serait nécessaire d'avoir une mesure quantitative de l'action photolytique de la lumière aux différentes intensités employées pour l'excitation. Ces conditions ne sont pas remplies par les expériences faites sur l'œil, mais l'analyse physicochimique de la photoréception chez les formes inférieures, peut permettre d'élucider la question. Les expériences chez *Mya* et *Ciona* montrent sans équivoque que la substance photosensible S est décomposée par la lumière en ses deux précurseurs P et A. Ce processus est réversible et la substance S peut être régénérée à partir de P et A suivant une réaction bimoléculaire. Le point important de ce mécanisme est, qu'à tous moments, la sensibilité de l'organe sensoriel dépend de la concentration des substances P et A. Ceci veut dire que la quantité de précurseurs P et A qui doit être formée par la lumière avant que le seuil soit atteint est toujours une fraction constante de la quantité des mêmes substances P et A déjà présentes dans l'organe sensoriel : si la concentration résiduelle de P et A est forte, une forte proportion des mêmes substances fraîches est nécessaire et il faut beaucoup d'énergie lumineuse pour atteindre le seuil ; l'inverse a lieu si cette même concentration est faible La sensibilité est ainsi définie en termes qui dépendent de la constitution physique de l'organe sensoriel. Il apparaît de plus une relation simple entre l'intensité lumineuse excitante et son effet photochimique dans le processus photosensoriel. Si E est l'action photolytique mesurée en unités de P et de A formées, si I est l'intensité de la lumière excitante, E est une fonction logarithmique de I. Ces données peuvent être appliquées à l'œil. L'étendue de l'activité photolytique sera indiquée par le logarithme de l'intensité. Durant l'adaptation de l'œil à l'obscurité, une décomposition photochimique de plus en plus faible est nécessaire pour produire un effet visuel, c'est-à-dire qu'il faut qu'il y ait de moins en moins de matériel photosensible décomposé pour produire l'excitation et l'étendue exacte de cette décomposition peut être calculée. En d'autres termes, durant l'adaptation à l'obscurité, il faut de moins en moins de produits frais de décomposition de la substance S, d'où l'on peut conclure que la quantité résiduelle de ces produits dans la rétine devient de plus en plus faible. Le rapport entre la quantité résiduelle et les produits frais restant constant, la courbe d'adaptation à l'obscurité doit représenter la vitesse de disparition des produits résiduels de la décomposition. Si l'on examine de ce point de vue les expériences faites sur l'œil humain, on obtient des résultats tout à fait suggestifs : en portant en abscisses les durées de séjour à l'obscurité et en ordonnées les logarithmes des intensités, la courbe obtenue est l'isotherme d'une réaction bimoléculaire. Deux substances diminuent en concentration suivant la vitesse habituelle des réactions chimiques et se combinent pour en former une troisième L'hypothèse la plus simple consiste à admettre que la substance formée au cours de l'adaptation à l'obscurité est la substance photosensitive et que les deux substances qui la forment sont ses précurseurs aussi bien que ses produits de décomposition. Le processus visuel dépendrait donc d'une réaction réversible décomposant la substance photosensible en deux autres qui la reconstitueraient pendant l'adaptation à l'obscurité ; les phénomènes constatés au cours de cette adaptation dépendraient du changement de concentration des deux substances réagissantes. — H. Cardot.

De Monchy (S. J. R.). — *Une remarque concernant le phénomène optique décrit par Wassenaar.* — Wassenaar a montré que si on laisse tomber brusquement une assez vive lumière sur un œil dont la paupière est fermée, la sensation lumineuse, vive au début, s'affaiblit bientôt.

M. montre que l'affaiblissement de la sensation lumineuse était dû au rétrécissement de la pupille. En effet, le phénomène ne se montre plus si l'on a eu soin d'empêcher le réflexe pupillaire au moyen d'un mydriatique. — Léon Frédéricq.

Hardy (Arthur C.). — *Etude sur la persistance de la vision.* — La persistance de la vision est mesurée en déterminant la vitesse minimum à laquelle un disque à secteur donne l'illusion d'une lumière continue; elle est déterminée pour différentes couleurs et dans chaque cas pour une centaine de points de la rétine situés à l'intérieur d'un cercle qui est la base d'un cône dont le demi-angle vertical est de 38° 7. Pour la lumière rouge, la persistance de la vision dans la fovea est de 0 sec. 0209. Elle est plus faible pour la fovea que pour les autres points de la rétine et elle augmente à peu près proportionnellement avec la distance par rapport à la fovea ; sa valeur est à peu près la même pour des points équidistants de la fovea ; elle est légèrement plus grande du côté nasal que du côté temporal ; la valeur maximum trouvée est de 0 sec. 109. Pour la lumière jaune les résultats sont très analogues, avec de moindres différences : le minimum pour la fovea est de 0 sec. 0179, le maximum est de 0 sec. 0339. Pour la lumière bleue-violette, la persistance de la vision est à peu près constante sur toute la rétine : minimum à 0 sec. 0305 du côté temporal, maximum 0 sec. 0401 du côté nasal, 0 sec. 346 pour la fovea. — H. CARDOT.

Frisch (**K. von**). — *La vieille question du siège de l'olfaction chez les Insectes. Expériences sur les Abeilles.* — On peut *dresser* les Abeilles à reconnaître une certaine odeur en associant celle-ci de façon répétée avec un stimulant alimentaire (eau sucrée). Mais la discrimination des odeurs disparaît aussitôt qu'on a coupé à la base les antennes de l'Insecte. Il ne s'agit pas de choc opératoire ou d'un état de dépression, car les Abeilles que l'on a dressées à reconnaître une couleur donnée continuent à le faire même quand elles ont leurs antennes amputées. Le sens de l'odorat siègerait donc dans les antennes. Quand on n'enlève qu'une partie de celles-ci, jusqu'à 9 segments, l'Abeille dressée vis-à-vis d'une certaine odeur est toujours encore capable de la distinguer, mais si l'on coupe ensuite les deux segments suivants, sur trois restants, l'Insecte ne réagit plus aux odeurs. — A. DRZEWINA.

Vogel (**Hans**). — *Sur les fentes sensorielles des Araignées orbitelaires.* — Les téguments de certaines Araignées présentent, comme on sait, en diverses parties du corps, des fentes sensorielles qui peuvent être soit isolées, soit groupées pour former les organes lyriformes. La structure de ces appareils est encore mal connue et leur fonction énigmatique ; **V.** donne une description détaillée de ces organes chez *Aranea sclopetaria* Cl. : à chaque fente, qu'elle soit isolée ou qu'elle fasse partie d'un organe lyriforme, correspond une cellule sensorielle ; celle-ci envoie vers la mince membrane chitineuse superficielle qui ferme la fente un prolongement dont l'extrémité est munie d'un bâtonnet fixé à la membrane chitineuse par un petit bouton réfringent ; la cellule est reliée d'autre part à un tronc nerveux. Il y a chez *A. s.* environ 4000 fentes, dont 2400 sont isolées et 1600 groupées en organes lyriformes ; ces derniers sont situés exclusivement aux articulations, toujours à l'extrémité distale de l'article proximal de l'articulation ; leur forme, le nombre des fentes, leur position présentent une constance relativement grande ; les fentes isolées sont situées aux articulations, où elles ont une position constante également, on en trouve aussi sur l'abdomen, principalement autour des insertions musculaires, et d'autres dispersées sans aucun ordre sur toutes les parties du corps. Les gros individus ont un plus grand nombre de fentes isolées que les petits qui sont au même stade de développement ; par contre le nombre des fentes réunies en organes lyriformes ne varie pas avec la taille des animaux ; les fentes nouvelles apparaissent au moment des mues, leur nombre s'accroît jusqu'au stade de maturité sexuelle. La grande constance de ces organes au voisinage des articulations fait supposer qu'ils ne jouent pas un rôle olfactif, comme l'a cru MC INDOO, mais qu'ils doivent plutôt enregistrer les déformations des téguments des articulations quand les articles se déplacent ; ils renseigneraient ainsi l'animal sur la position de ses appendices ; quant aux fentes éparses sur le corps, elles percevraient les déformations de la surface du corps; elles joueraient un rôle analogue à celui des corpuscules tactiles de la peau des Mammifères, et compléteraient les renseignements donnés par les poils tactiles et les soies décrits récemment chez les Araignées par Schaxel. Aucune expérience ne vient vérifier ces hypothèses. — P. Rémy.

CHAPITRE XX

Théories générales. Généralités

Bierry (**H.**). — *Individualité et structure chimique.* (Revue scientifique, 685-689, 1920.) [127

Carracido (**José R.**). — *Phylogénie chimique de la molécule albuminoïde.* (Revue scientifique, 711-720, 1920.) [127

Gley (**E.**). — *Le rôle de l'Ecole de Strasbourg dans l'évolution de la physiologie en France au XIX^e siècle.* (Revue scient., 65-81, 1921.) [128

Hérouard (**E.**). — *La carrière scientifique d'Yves Delage.* (Revue scient., 107-111, 1921.) [128

Lenz (**Fritz**). — *Oskar Hertwig's Angriff gegen den Darwinismus und die Rassenhygiene.* (Arch. Rassen-Gesellsch. Biol., XIII, 194-203, 1920.)

[Réfutation des arguments avancés contre la théorie de Darwin par O. Hertwig dans son étude : « Zur Abwehr des ethischen, des sozialen, des politischen Darwinismus », Iéna, 1918. — J. Strohl

Osborn (**Henry Fairfield**). — *L'origine et l'évolution de la vie.* (1 vol., 304 pp., édition française avec préface et notes de F. Sartiaux, Paris, Masson, 1921.) [125

Razous (**Paul**). — *Les industries de la mer et leur avenir.* (Assoc. franç. Avanc. Sc., 116-141, 1918-1920.) [128

Schweisheimer (**W.**). — *Bevölkerungsbiologische Bilanz des Krieges 1914/19.* (Arch. Rass. Gesellsch. Biol., XIII, 176-193, 1920.) [L'auteur étudie le bilan de la guerre au point de vue de la biologie de la population dans les divers pays. Il insiste sur l'effet anti-sélectionniste de la guerre. A la suite d'un mémoire de Chrétien Döring dans le « Bulletin de la Société pour l'étude des conséquences sociales de la guerre » à Copenhague (1920), il étudie la diminution des populations, la répercussion de la guerre sur la mortalité, la natalité, le rapport numéraire des sexes, etc. — J. Strohl

Study (**E.**). — *Eine lamarckistische Kritik des Darwinismus.* (Zeitschr. f. indukt. Abst. Vererbgsl., XXIV, 33-70.)

[L'auteur, qui est professeur de mathématiques à l'Université de Bonn, polémise contre la critique du darwinisme présentée par Oscar Hertwig dans son livre : *Das Werden der Organismen. Zur Widerlegung von Darwins Züfallstheorie* (1^{re} éd. 1916, 2^e éd. 1918). **St.** repousse avec énergie les théories méchanolamarckistes de Hertwig, en même temps qu'il défend chaudement les idées de Darwin. — J. Strohl

Vuillemin (**Paul**). — *La fonction de l'organisation des êtres vivants.* (Revue scient., 385-393, 1920.) [127

Wiedemann (E.). — *Uber Gesetzmässigkeiten bei Pflanzen nach al Birûni.* (Biol. Zentralbl., XL, 113, 1920.) [128

Zwaardemaker (H.). — *Radioactivité et vie.* (Arch. néerl. physiol. homme et anim., IV, 2 liv., 177-196, 7 fig., 1920.) [Voir la Revue générale sur cette question : *Radioactivité et vie*, Ann. Biol., 1^{re} année, nouvelle série, fasc. 2.

Osborn (Henry Fairfield). — *L'origine et l'évolution de la vie.* — L'édition américaine de cet ouvrage date de 1917; la traduction française, avec une préface, des notes bibliographiques et des remarques par Sartiaux, est peu différente du texte anglais. Le livre débute par une étude physicochimique du Soleil et de la Terre, avant le peuplement de cette dernière, dans lequel **O.** examine spécialement les bio-éléments, c'est-à-dire les corps simples qui entrent dans la composition des corps vivants; il admet que la Vie a apparu une seule fois sur le globe, pendant une période déterminée, ce qui écarte, pense-t-il, l'hypothèse d'Arrhénius et autres panspermistes sur le peuplement de la Terre par des germes vivants interplanétaires. Le premier pas vers l'organisation de la matière vivante a dû être l'assemblage, un à un, des éléments actuellement essentiels à la vie (H, O, N, C, Ph, S, etc.); la Vie a du reste utilisé presque tous les éléments chimiques que l'on rencontre fréquemment, à l'exception cependant de l'aluminium, du baryum, du strontium et du titane. L'eau de mer primitive devait être pauvre en sel marin et en azote; aussi est-il probable que les premiers organismes ont apparu soit dans des crevasses humides des rochers ou du sol, soit dans l'eau douce des étangs qui contenaient des azotites et des azotates formés par synthèse à la suite des décharges électriques d'orages; les Bactéries *prototrophiques*, telles que le *Nitrosomonas* nitrifiant, capables de se développer en empruntant leur énergie et leurs éléments aux composés chimiques inorganiques, nous représentent sans doute un des premiers stades des êtres vivants; thermophiles et héliophobes, les Bactéries nitrifiantes vivent à l'intérieur des roches poreuses, où l'humidité est permanente et où parvient facilement l'oxygène. Après la phase des Bactéries, est venue celle des Algues bleues et vertes, puis celles des Protozoaires, qui se sont d'abord développés dans les eaux douces; la vie a pu s'étendre peu à peu jusqu'à la mer, et la succession des formes marines a été sans doute déterminée elle-même, dans une certaine mesure, par l'adaptation à une concentration saline croissante des eaux des Océans, s'enrichissant en NaCl par la désagrégation des roches continentales. Pendant la longue période précambrienne, qui est évaluée au moins à 30 millions d'années, se sont développés les Invertébrés pluricellulaires, qui se sont répandus dans toutes les mers, et dont les magnifiques trouvailles de Walcott nous ont révélé tant de formes peu différentes des actuelles. **O.** dessine ensuite les grandes lignes de l'évolution des Vertébrés, telles que nous les montre si clairement la paléontologie, en mettant bien en lumière l'expansion rayonnante des Reptiles et des Mammifères qui s'adaptent aux habitats les plus divers, où ils acquièrent des formes très diversifiées; il donne un bon exemple de convergence en comparant le Dauphin, l'Ichtyosaure et le Requin. Cette partie de son livre renferme de nombreuses figures de reconstitution de fossiles, fournies par l'admirable matériel de l'American

Museum. — Mais s'il est relativement facile de se représenter en gros ce qu'on peut appeler les événement extérieurs de l'évolution, révélés surtout par les progrès de la paléontologie, il en est tout autrement lorsqu'on cherche à se rendre compte des causes ou du processus même de cette évolution; **O.** déclare qu'il n'appartient à aucune école, et n'est ni lamarckiste, ni darwiniste, ni mutationniste; c'est peut-être pour avoir voulu rester éclectique, alors que c'est impossible, qu'il y a quelque confusion et même quelques contradictions dans les opinions d'**O.** sur l'évolution : pour lui, la forme des animaux et des plantes est l'expression visible de l'évolution invisible du germe héréditaire, c'est-à-dire de la chromatine des cellules germinales; les mutations sont attribuables à des modifications de la constitution moléculaire ou atomique de la chromatine héréditaire ou à des modifications dans la nature de l'énergie fournie à la chromatine pendant le développement du germe; la chromatine héréditaire aurait les propriétés suivantes : elle enregistre les formes corporelles et les adaptations passées; elle répond aux circonstances du présent par la capacité d'adaptation qu'elle confère aux cellules vivantes de l'organisme; enfin, elle donne sans cesse naissance à de nouveaux caractères et à de nouvelles fonctions. **O.** n'admet pas que les variations soient fortuites, sans loi, dirigées dans des sens quelconques; au contraire, l'évolution effective de la chromatine héréditaire correspond à des mutations (au sens de WAAGEN) dirigées : l'évolution est graduelle, continue et adaptative dans son essence (principe de continuité); chaque organe s'adapte indépendamment des autres à sa fonction propre, et évolue avec sa vitesse propre; un grand nombre des caractères nouveaux sont déterminés dans leur développement et prennent dès l'origine une direction adaptative (principe de rectigradation ou d'orthogénèse). La sélection n'est pas une des énergies de l'évolution; elle ne fait que déterminer celle des combinaisons d'énergie qui doit survivre et celle qui doit périr. Quant aux causes de l'évolution du germe héréditaire, elles sont complètement inconnues, mais assurément il n'y a pas de principe interne de perfectionnement (entéléchie, élan vital); on ne sait pas non plus si le développement de l'organisme a une action sur l'évolution du germe, les lamarckiens ayant cherché en vain des preuves de la transmission héréditaire des actions et réactions acquises par les tissus somatiques; du reste il ne semble pas que les variations physico-chimiques du milieu constituent une cause essentielle de l'évolution morphologique, car des évolutions rapides (Ammonites, Poissons) aboutissant à des stades extrêmes, peuvent se produire dans un milieu physico-chimique relativement stationnaire. Ces conceptions, somme toute assez voisines du mutationnisme moderne, ne sont peut-être pas celles qu'**O.** préfère; sans se prononcer nettement, il remarque que la véritable explication des origines, de la vitesse d'évolution et de la coordination des caractères pourrait être cherchée dans la direction de la catalyse, c'est-à-dire de la libération, au cours des actions et réactions de formes et de mouvements, de messagers physico-chimiques, tels que hormones, chalones, enzymes, etc., qui produiraient la corrélation fonctionnelle entre les caractères somatiques et auraient une *répercussion correspondante* sur les énergies physico-chimiques du germe; cette théorie hormonique, très apparentée à celle de CUNNINGHAM, est tout à fait lamarckienne, puisqu'elle vise à établir le lien tant cherché entre les résultats de l'adaptation fonctionnelle des organes et la constitution du patrimoine héréditaire; les hormones ne valent pas mieux que les gemmules, tant qu'on n'aura pas la preuve de la transmission héréditaire des caractères acquis. — L. CUÉNOT.

Bierry (**H.**). — *Individualité et structure chimique.* — Les organismes sont redevables de leur spécificité et de leur individualité à des variations de composition chimique. L'étude de différents plasmas sanguins est particulièrement instructive à cet égard. Chaque espèce animale est caractérisée par une albumine spéciale, ainsi que le montre le rapport entre le sucre protéidique et la teneur en azote de la substance protéique (H. Bierry et A. Ranc). Ce rapport, dans le sang artériel, oscille autour de 3 chez le poulet, 6,5 chez le cheval, 8,5 chez le chien. Il varie dans les limites beaucoup plus restreintes chez les divers individus d'une même espèce, par exemple de 6 à 7 chez le cheval, de 8 à 9 chez les divers chiens ; il offre chez le même individu une très grande fixité. Il existe également un *seuil individuel* en ce qui concerne l'eau, les substances grasses et lipoïdiques, la température. La spécificité des plasmas sanguins peut être révélée par d'autres méthodes encore, telles que la transfusion du sang, les greffes, etc. Mais l'analyse chimique, qui permet de pénétrer jusqu'aux molécules constituantes des protoplasmas, est susceptible de nous éclairer le mieux sur le conditionnement des caractères spécifiques. — A. Drzewina.

Carracido (**José R.**). — *Phylogénie chimique de la molécule albuminoïde.* — La complexité moléculaire et l'instabilité chimique de certaines combinaisons rendent très difficile la synthèse artificielle des polypeptides d'ordre quelque peu élevé ; mais au sein de l'être vivant la formation d'albumines s'opère beaucoup plus aisément, grâce surtout à l'intervention des catalyseurs. Comment s'est formée la matière albuminoïde constitutive du premier être vivant ? **C.** discute « l'hypothèse cyanique » de Pflüger et, d'autre part, les résultats de Fischer, d'après lesquels le groupe cyanique ne figure pas parmi les parties intégrantes de la molécule albuminoïde, et il montre que l'acide cyanhydrique, avec les aldéhydes, arrive à produire des aminoacides, ce qui est en faveur de l'hypothèse de Pflüger.

Les biologistes envisagent l'ontogénie et la phylogénie des espèces ; il y aurait pareillement une ontogénie et une phylogénie biochimique. Ainsi, les protamines sont des albuminoïdes embryonnaires. Les protamines isolées des spermatozoïdes des poissons sont composées pour la plupart et quelques-unes totalement des trois amino-acides : arginine, lysine et histidine. Avec ces corps on se trouve en présence des premiers degrés de l'échelle des albuminoïdes, et **C.** montre comment on peut les faire dériver des cyanhydrines et concevoir leur formation dans des conditions prébiotiques. Mais, dès qu'on passe aux polypéptides plus complexes, les processus chimiques se montrent insuffisants, et le concours de la vie paraît indispensable. **C.** suppose donc que les premiers organismes très rudimentaires, une fois qu'ils sont constitués par le jeu de processus chimiques, deviennent le point de départ de processus bio-chimiques qui, eux, engendrent des protéines de plus en plus complexes, et il étudie, de ce point de vue, la genèse des acides nucléiniques, de la chromatine, de l'hémoglobine, etc. — A. Drzewina.

Vuillemin (**Paul**). — *La fonction de l'organisation des êtres vivants.* — Après une discussion générale sur le créationnisme et le transformisme, sur la grande espèce et sur l'espèce élémentaire, **V.** montre l'importance capitale de la question de la variation, qui est une question de fait, alors que la considération de l'espèce est une question d'appréciation. Les biologistes n'ont pas à s'occuper de l'origine des espèces, qui est en dehors de leur compétence, mais ils doivent rechercher où, quand, pourquoi, comment se produit la variation. Celle-ci résulte de l'organisation même de la matière vivante; « l'organisation qui n'est ni une combinaison chimique, ni un état physique, mais une construction biologique, c'est-à-dire l'agencement du matériel doué de propriétés physico-chimiques en édifices dont l'équilibre instable est continuellement détruit et rétabli sous une forme nouvelle par la nutrition ». On a cherché à tort l'origine de la variation dans la seule fécondation ; celle-ci ne fait qu'exagérer la variabilité inhérente à l'organisation. La nutrition étant subordonnée aux échanges avec le milieu ambiant, la variation reflète les influences extérieures, elle n'en est pas moins l'œuvre du protoplasme lui-même. — A. Drzewina.

Hérouard (**E.**). — *La carrière scientifique d'Yves Delage.* — On peut distinguer dans la vie de Delage deux périodes : dans la première, où il fut surtout morphologiste, il se révéla observateur et expérimentateur remarquable ; dans la seconde, il montra toutes les ressources de son esprit en se livrant à l'étude des grands problèmes de la vie. **H.** résume brièvement quelques-uns de ses travaux les plus importants de morphologie, et indique en terminant l'œuvre accomplie au laboratoire de Roscoff. — A. Drzewina.

Gley (**E.**). — *Le rôle de l'Ecole de Strasbourg dans l'évolution de la physiologie en France au XIXe siècle.* — Dans la formation intellectuelle des savants aussi bien que dans l'évolution des doctrines, les écoles ont joué autrefois un rôle plus important que de nos jours. La science maintenant s'est unifiée, les idées directrices, les principes, voire les tendances, sont devenus les mêmes partout. Il n'est plus de doctrine propre à telle Faculté ou Université. Il n'est plus d'Ecoles, partant plus d'originalité locale. **G.** montre l'apport de Strasbourg au développement de la physiologie au XIXe siècle, et surtout l'œuvre d'Emile Küss. — A. Drzewina.

Wiedemann (**E.**). — *La régularité chez les plantes, d'après al Birûni.* — Il s'agit de l'œuvre naturaliste d'un savant arabe du XIe siècle. Pour lui, la régularité géométrique domine la nature. Le fait est manifeste pour les fleurs dont le nombre des pièces correspond au nombre des côtés d'un polygone inscriptible dans un cercle. On ne trouve presque jamais des fleurs avec sept ou neuf feuilles. Cette régularité est en accord avec l'enseignement de l'islam. — F. Péchoutre.

Razous (**Paul**). — *Les industries de la mer et leur avenir.* — **R.** passe en revue successivement : 1° les industries d'extraction des sels et autres corps contenus dans les eaux marines; 2° les industries utilisant les algues et les dépôts littoraux, enfin 3° les industries des pêches maritimes. Il examine, en particulier les moyens susceptibles de contribuer au développement de ces dernières, et qui sont, d'une part, l'organisation rationnelle de la pêche, d'autre part le transport rapide du poisson aux lieux de vente et de consommation. — A. Drzewina.

La Cellule

Cowdry (**E. V.**). — *Flagellated thyroid cells in the dogfish* (*Mustelus canis*). (Anat. Record, XXII, N° 5, décembre 1921.) [131

a) **Dehorne** (**Armand**). — *L'hétérotypie dans la mitose somatique de Corethra plumicornis.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 931, 1921.) [136

b) — — *Le mécanisme de la métaphase et de l'anaphase somatiques et ses conséquences chez Corethra plumicornis.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1684, 1921.) [136

Dragoiu (**J.**) et **Vlès** (**F.**). — *Les conséquences cytologiques de l'arrêt osmotique de la division cellulaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1210, 1921.) [Voir **Vlès** et **Dragoiu**

Emge (**Ludwig A.**). — *Notes on the Study of Mitochondria in the human amnion.* (Anat. Record, XXII, N° 5, 20 décembre 1921.) [Constatation dans l'amnios humain de mitochondries ne différant pas de celles des autres tissus. — A. PRENANT

Fauré-Fremiet (**E.**). — *Variation périodique de la sensibilité de l'œuf de Sabellaria alveolata L. aux solvants des graisses.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1051, 1921.) [135

Hance (**Robert T.**). — *Die Chromosomenzahl von Zea Mays L. Ein Beitrag zur Hypothese der Individualität der Chromosomen und zur Frage über die Herkunft von Zea Mays L.* (Amer. Natur., LV, 268-275, 1921.) [**H.** analyse le mémoire de KUWADA, paru dans *Journ. of the Coll. of Science, Tokyo*, 39, 1919, et critique ses résultats. Le nombre diploïde du Maïs est 20, mais on peut trouver dans les racines de 21 à 24 chromosomes, le nombre pouvan s'augmenter par la fragmentation de certains chromosomes. — L. CUÉNOT

Hogben (**L.**). — *Studies on Synapsis. III. The nuclear organisation of the Germ Cells in Libellula depressa.* (Roy. Soc. Proceed., B 643, 60-80.) [137

a) **Loeb** (**Leo**). — *Amoeboid movement, tissue-formation, and consistency of Protoplasm.* (Science, 18 mars, 261, 1921.) [135

b) — — *Même titre.* (Amer. Journ. Physiol., LVI, 140-167, 8 fig., 1921.) [Analysé avec le précédent

Ludford (**R. J.**) and **Gatenby** (**J. Bronte**). — *Dictyokinesis in Germ Cells, or the distribution of the Golgi apparatus during Cell division.* (Roy. Soc. Proced., B 646, 235-243.) [137

Mayor (**James W.**). — *On the elimination of the X chromosome from the egg of Drosophila melanogaster by X rays.* (Science, 23 septembre, 277, 1921.) [L'irradiation par les rayons X peut tuer le chromosome X sans nuire aux autres, quand elle se fait à un moment approprié; c'est du moins ce que semblent indiquer les résultats. — H. DE VARIGNY

Noack (**K. L.**). — *Untersuchungen über die Individualität der Plastiden bei Phanerogamen.* (Zeitsch. f. Bot., XIII, 1-35, 3 fig., 2 pl., 1921.) [130

Noel (**R.**). — *Sur quelques attitudes fonctionnelles du chondriome de la cellule hépatique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1379, 1921.) [132

Osterhout (**W. J. V.**). — *The mechanism of injury and recovery of the cell.* (Science, 15 avril, 352, 1921.) [132

Sax (**Karl**). — *Chromosome relations in Wheat.* (Science, 28 octobre, 413, 1921.) [Les chromosomes sont toujours des multiples de 7. Les blés les plus adaptables sont les plus riches en chromosomes. Les chiffres élevés résultent plutôt d'une réduplication que d'une fragmentation. — H. de Varigny

Miller (**Shirley P.**). — *Effects of various types of inanition upon the mitochondria in the gastrointestinal epithelium and in the pancreas of albino rat.* (Anat. Record, march 1922, XXIII, N° 3.) [131

Sokoloff (**Boris**). — *Contribution au problème de la vitalité des organismes.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1100, 1921.) [131

Vlès (**F.**) et **Dragoiu** (**J.**). — *Sur la pression osmotique d'arrêt de la division cellulaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1127, 1921.) [135

Wiechmann (**Ernst**). — *Ueber die Durchlässigkeit der menschlichen roten Blutkörperchen für Anionen.* (Pflüger's Archiv, CLXXXIX, 109-125, 1921.) [134

1° STRUCTURE ET CONSTITUTION CHIMIQUE DE LA CELLULE ET DE SES PARTIES

Noack (**K. L.**). — *Recherches sur l'individualité des plastides chez les Phanérogames.* — Sur trois espèces de Phanérogames, *Elodea canadensis*, *Impatiens parviflora*, *Pelargonium zonale*, l'auteur réussit à montrer l'indépendance des plastides et des mitochondries. Dans les racines adventives, vertes, d'*E. c.*, il trouve, *in vivo* une différence nette entre les deux sortes d'organites, aussi bien dans les cellules adultes, que dans les jeunes cellules du point végétatif; leur comportement, en présence de divers réactifs (acides acétique et azotique, ammoniaque et potasse), les différencie nettement et révèle entre elles d'importantes différences de nature chimique. Le matériel fixé et coloré donne les mêmes conclusions : après fixation par le Bouin, la formation d'un réseau filamenteux colorable par l'hématoxyline correspond bien à l'altération que fait subir l'acide acétique aux mitochondries. Après fixation mitochondriale, la fuchsine acide met en évidence côte à côte, jusque dans le méristème terminal, les deux sortes de formations. Les feuilles du bourgeon terminal d'*E. c.* avaient fourni à Lewitzky des arguments en faveur de la formation des plastides à partir des mitochondries. **N.** constate une différence entre les formes des plastides des feuilles extérieures du bourgeon, fonctionnels et contenant des grains d'amidon, et les plastides des ébauches de feuilles, assez analogues, en apparence, à des mitochondries. Sur le vivant, il ne peut suivre les plastides jusqu'aux cellules du méristème terminal, mais sur matériel coloré, il les y trouve, très distincts des mitochondries; la cellule terminale présente encore de 12 à 20 chromatophores, mais petits et sans jamais formation d'amidon. Des préparations à l'aide de fixateurs détruisant les mitochondries, l'étude de coupes traitées par l'iode, puis colorées ultérieurement, vérifient ces résultats. Les plastides ayant été mis en évidence dans les cellules des points végétatifs. **N.** les recherche dans les cellules reproductrices. Au contraire de Guilliermond, qui ne les a point trouvés chez *Lilium candidum*, **N.** en met en évidence, aussi bien dans les cellules mères du pollen et dans les grains de pollen, que dans les cellules mères de la macrospore et dans le sac embryonnaire, chez *P. s.* et *I. p.* : dans les cellules reproductrices aussi, les plastides gardent donc totalement leur individualité et sont absolument indépendants des mitochondries. — Des différences morphologiques, chimiques et physiologiques profondes séparent les plastides et les mitochondries. Mais faut-il, avec Mottier, distinguer nettement des plastides adultes, les *primordia* dont ils dérivent? **H.** s'y refuse. Dans le méristème de la racine d'*E. c.*, par exemple, l'identité morphologique, chimique et physiologique même (présence d'amidon), est parfaite : il n'y a que différence de taille. Puisque fonctionnels, ils ne peuvent être considérés comme embryonnaires. Ainsi, les plastides sont des organismes cellulaires indépendants, et la thèse de Schimper sur leur individualité se trouve à nouveau vérifiée. — Plantefol.

Cowdry (**E. V.**). — *Cellules thyroïdes flagellées dans le squale* (*Mustelus canis*). — Les cellules épithéliales des follicules thyroïdiens sont pourvues d'un long flagelle qui plonge dans la substance colloïde; dans sa partie intracytoplasmique il s'épaissit en une sorte de bulbe et se termine en s'attachant à un blépharoplaste. [On connaissait déjà (M. Heidenhain) sinon le flagelle du moins le blépharoplaste représenté par un diplosome superficiel.] Les granules lipoïdiques dont la cellule peut être remplie font à peu près défaut au voisinage du blépharoplaste.

S'inspirant de l'hypothèse d'après laquelle la glande thyroïde proviendrait phylogénétiquement de l'endostyle des Tuniciers, l'auteur croit devoir expliquer par une telle provenance la présence dans la thyroïde comme dans l'endostyle de cellules flagellées (et aussi de cellules muqueuses). [Il y a dans cette explication une marque de dévotion vraiment exagérée à la théorie évolutionniste, et en même temps une preuve de l'ignorance des conditions qui président à la genèse de cellules ciliées ou flagellées (et de cellules muqueuses). Ces conditions font que point n'est besoin de recourir à une explication phylogénétique pour justifier leur présence. D'ailleurs les cellules du rein et d'autres organes peuvent aussi être uniflagellées, sans qu'elles aient hérité leurs flagelles d'ancêtres cellulaires flagellés.] — A. Prenant.

2° Physiologie de la cellule

Sokoloff (**Boris**). — *Contribution au problème de la vitalité des organismes.* — En examinant les conditions de la régénération chez les Protozoaires, on constate que la limite des trois états : régénération, équilibre instable et désintégration, peuvent être modifiées par les facteurs intérieurs et extérieurs, notamment par l'inanition dont **S.** étudie spécialement les effets sur *Bursaria*. L'inanition modifie la relation nucléo-plasmatique: le noyau s'agrandit, la force de restauration peut encore se manifester alors que la force de croissance est déjà perdue, mais dès que la relation nucléo-plasmatique est altérée, la capacité régénérative est brusquement abaissée. — H. Cardot.

Miller (**Shispley M.**). — *Effets de différents types d'inanition sur les* *mitochondries dans l'épithélium gastro-intestinal et dans le pancréas du rat albinos.* — S'il existe sur la morphologie des mitochondries une abondante bibliographie, peu de recherches ont été faites pour déterminer leurs modifications de nombre, de taille et de forme dans les conditions expérimentales ou pathologiques; telles sont celles de Lewis (1915), de Homans (1915) sur les îlots de Langerhans dans le diabète, de Scott (1916) sur les cellules pancréatiques après intoxication phosphorée, de Gœtsch (1916) sur les cellules du corps thyroïde goitreux, de Cowdry (1920) dans les racines soumises à de mauvaises conditions, de Mc Cann (1918) sur les cellules nerveuses dans la polyomyélite expérimentale, de Rasmussen (1919) sur les cellules nerveuses d'animaux hibernants, de Russo (1912) sur les oocytes de lapins nourris de lécithine. Un seul auteur, Schun Ichi Ono (1920) a étudié les effets de l'inanition dans les cellules de l'Ascaris et dans les tissus des Rongeurs. **M.** a examiné les cellules de l'estomac, de l'intestin et du pancréas chez des rats inanitiés, chez d'autres privés de vitamines A solubles à l'eau, chez d'autres rats asphyxiés et chez des rats témoins. La carence de vitamines et l'inanition aiguë produisent des changements notables, l'asphyxie en détermine de moins appréciables dans l'état du chondriome. Dans les cellules principales des glandes de l'estomac, le chondriome formé normalement de bâtonnets passe à l'état de sphérules mitochondriales; il se réduit beaucoup et peut même complètement disparaître. Dans les glandes de Lieberkühn le chondriome normal ressemble à celui des cellules principales de l'estomac; dans les villosités il est normalement semblable à celui des cellules épithéliales superficielles de l'estomac. [Cette assertion surprendra, puisque le chondriome des cellules épithéliales de l'intestin se caractérise par sa localisation, dont **M.** ne parle pas, en deux groupes distincts.] Dans ces cellules intestinales et dans les cellules glandulaires pancréatiques, les animaux en expérience ont présenté essentiellement les mêmes altérations que dans les cellules stomacales. — A. Prenant.

Noel (R.). — *Sur quelques attitudes fonctionnelles du chondriome de la cellule hépatique.* — Dans les cellules hépatiques de rats sacrifiés deux heures après le repas, le chondriome se montre dispersé dans tout le corps cellulaire, sans être polarisé, mais étant plus condensé autour du noyau. Il est formé de chondriocontes plus que de mitochondries. A une de leurs extrémités, les chondriocontes offrent des renflements qui sont le début de la formation de grains de sécrétion et qui rappellent ceux constatés par Guilliermond pour la formation des amyloplastes. Les matériaux accumulés par le chondrioconte correspondent à deux substances au moins, aboutissant à deux sortes de grains, les uns sidérophiles, les autres non sidérophiles. — A. Prenant.

Osterhout (W. J. V.). — *Mécanisme de la lésion et de la réparation de la cellule.* — Expériences sur la biologie de la Laminaire. On s'est déjà assuré par l'expérience que la résistance électrique de cette plante constitue un excellent indice de sa condition de vitalité normale. Les agents connus comme nuisibles à la plante en changent immédiatement la résistance électrique : c'est ce qui a lieu quand, par exemple, on fait passer la Laminaire de l'eau de mer dans une solution de NaCl pur; tout le temps qu'elle passe dans celle-ci, sa résistance électrique tombe régulièrement jusqu'à la mort. L'étude de la courbe du temps du processus donne l'impression d'une réaction monomoléculaire. Les faits conduisent à présumer que la résistance est proportionnelle à une substance M, formée et décomposée par une série de réactions consécutives. Ceci permet d'établir une équation permettant de prédire les courbes du processus mortel sous des conditions variées : de dire quand le processus aura atteint le quart ou la moitié de son cycle. Cette détermination peut se faire avec beaucoup de précision. La chose est d'importance pratique aussi bien que théorique, car elle permet de comparer la toxicité de substances nuisibles avec beaucoup de précision. Le degré de toxicité s'exprime par la constante de vitesse de la réaction sous des conditions diverses.

A ce point de vue, le processus de mort doit être considéré comme un processus qui est en activité constante, même chez la cellule normale en voie de croissance. Le processus de mort est partie normale du processus de vie. Mais c'est seulement quand il est anormalement accéléré par un agent nuisible que l'équilibre normal est troublé et qu'il survient un trouble, suivi de mort.Si l'on veut exprimer le fait en termes de chimie, il faut considérer le processus de la vie normale comme une série de réactions où une substance Θ se dégrade en S, puis celle-ci en A, M, B, et ainsi de suite. A l'état normal M se forme, aussi rapidement qu'il se décompose, et de là résulte une condition constante de la résistance électrique. Mais si M se décompose plus vite qu'il ne se constitue, la résistance diminue et d'autres propriétés importantes de la cellule sont pareillement altérées. Le trouble et la mort peuvent donc résulter d'une perturbation dans les vitesses relatives des réactions se produisant continuellement dans les cellules vivantes. On peut suivre le processus de mort dans l'organisme comme on suit les phases d'une réaction chimique *in vitro*. Dans les deux cas on a des courbes susceptibles d'être soumises à l'analyse mathématique, et de fournir des conclusions quant à la nature du processus.

Admettons que la résistance dépende d'une substance M. Que peut-on présumer de la nature de celle-ci ? Les protoplastes sont noyés dans une matière gélatineuse dont la résistance est à peu près celle de l'eau de mer ou des tissus morts. Le tissu vivant résiste 10 fois plus environ que le mort. C'est donc le protoplasma vivant qui est en cause, dans l'accroissement de résistance. Or, dans les cellules vivantes, ce qui est vivant et résistant est non la vacuole, mais le protoplasma qui l'entoure, en couche mince. Comme le courant est dû au passage d'ions à travers la couche en question, la résistance électrique mesure peut-être la perméabilité du protoplasme aux ions. Et, en effet, la mesure de cette perméabilité par d'autres moyens donne des résultats conformes à ceux de la mesure électrique. Dès lors, M est probablement une substance étalée sur la surface du protoplasma et déterminant la résistance qui augmente à mesure que s'épaissit la couche. Le tissu qui s'est développé dans des circonstances normales est plutôt constant dans sa résistance. Ceci permet de discerner les tissus anormaux ou lésés. Un degré normal de R. E. existe indiquant un état cellulaire normal. Si le tissu est lésé et si la résistance diminue, nous constatons et mesurons dans une certaine mesure la lésion. Si la R. E. tombe de 10 %, nous pourrons conclure à une lésion de 10 %. On peut donc évaluer quantitativement la lésion.

Si la lésion due, chez la Laminaire, au chlorure de sodium, peut être évaluée à 5 % seulement, il y a réparation par le retour à l'eau douce. Mais si la lésion est de 25 %, la guérison est incomplète : la résistance au lieu de revenir à 100 de la normale ne revient qu'à 90. Plus la lésion est considérable, moins est complète la guérison. Enfin si la lésion = 90 %, la guérison ne se produit pas. Le fait a son intérêt physiologique. On tend assez généralement à admettre que là où il y a guérison, elle est totale. C'est une erreur. Elle peut n'être que partielle. Mais seule une méthode de mensuration précise permet de s'assurer du fait. La lésion présente deux côtés à considérer. Il y a la perte temporaire de résistance qui disparaît, en totalité ou en partie, quand le tissu est replacé en conditions normales. On peut ici parler de lésion temporaire, mais là où il y a perte permanente d'une partie de la résistance, après action plus prolongée de l'agent nuisible, il y a lésion permanente. Exposons un tissu pendant des temps variables à une solution toxique et observons le degré de retour à la normale : nous arrivons à une courbe de temps de la lésion permanente. Traitons-la mathématiquement et la conclusion sera que si nous devons adopter le processus O—S—A—M—B, la lésion temporaire doit être attribuée à la perte de M, alors que la permanente l'est à la perte de O. La guérison n'apparaît plus sous son aspect habituel de renversement de la réaction produisant la lésion. Une conception tout autre se présente. Les réactions sont pratiquement irréversibles : guérison et maladie ne dépendent que de la vitesse relative à laquelle se font certaines réactions. Prenons O→S→A→M→B. Si la vitesse O→S est plus lente que la normale, il y a lésion. Il y a guérison s'il y a rétablissement de la vitesse. Il peut y avoir lésion aussi par accroissement de la vitesse M→B, ou diminution de la vitesse S→A ou bien A→M.

Si la vie dépend d'une série de réactions se faisant à des vitesses présentant entre elles des relations définies, évidemment une perturbation de ces vitesses peut exercer des effets profonds et produire des effets aussi différents que l'excitation et le développement, la lésion et la mort. Pareille perturbation peut être due à des changements thermiques ou chimiques, ou bien physiques. Chez la laminaire, la mort peut survenir de deux façons, par perte de résistance continuant jusqu'au point de mort (par action du NaCl) ou bien par accroissement de R suivi d'une diminution (par action de CaCl). Les deux processus peuvent être prédits par le schéma proposé. Mélangeons NaCl et CaCl. Le résultat n'est pas intermédiaire, car le tissu survit dans le mélange, au lieu qu'il périt dans les deux solutions pures. Il semble que Na et Ca se combinent avec quelque élément X du protoplasme, en un composé Na4XCa. D'après les lois de l'action de masse on peut calculer la quantité de ce composé qui se formera dans chaque mélange de chlorures. Et les calculs indiquent que la vitesse des réactions est régie par la quantité de Na4XCa. On peut donc, dans ce cas aussi, prédire les courbes de temps de lésion et de mort, dans les mélanges, et les courbes de guérison si l'on fait passer le tissu dans l'eau de mer. La chimie explique pourquoi les deux sels sont toxiques, et aussi pourquoi ils agissent en antagonisme dans les mélanges. Et l'explication est quantitative. Fort curieux sont les résultats obtenus en faisant agir successivement les deux sels. Mais les équations permettent de prédire avec une exactitude suffisante les résultats. En somme, on peut appliquer à l'étude de la matière vivante les méthodes dont l'utilité a été démontrée en physique et en chimie. Vitalité, lésion, guérison, mort, se peuvent étudier par des méthodes quantitatives, ce qui conduit à une théorie quantitative des phénomènes. — H. DE VARIGNY.

Wiechmann (Ernst). — *Sur la perméabilité des hématies humaines pour les anions.* — Les principaux résultats obtenus par **W.** peuvent se résumer comme il suit. La répartition des ions Cl entre les hématies et le plasma a lieu dans le rapport de 1 à 2,1. Il en est de même pour leur répartition entre les globules et une solution isotonique de NaCl, tandis que si les hématies sont placées dans une solution pauvre en chlore, par exemple dans une solution de sulfate de soude isotonique, les ions Cl abandonnent les globules. Ceux-ci se montrent inégalement perméables pour les différents anions. Pour les ions Br. le rapport de partage entre globules et liquide est voisin du précédent : 1 à 3,1, mais pour l'ion phosphate, on trouve 1 à 9,7, pour l'ion sulfate, 1 à 19,7 en moyenne. L'élévation de température augmente la rapidité de pénétration de l'ion phosphate. Enfin, la perméabilité des hématies pour les ions Br est inhibée par l'ion Ca. — H. Cardot.

Fauré-Frémiet (**E.**). — *Variation périodique de la sensibilité de l'œuf de Sabellaria alveolata L., aux solvants des graisses.* — F. a étudié l'action des solvants des graisses sur l'œuf de *Sabellaria* et montre que l'action cytolytique de mélanges alcool + chloroforme ou alcool + éther met en évidence une variation de sensibilité de l'œuf à partir de la ponte, variation suivant un rythme régulier. Il rapproche ses résultats de ceux de Herlant sur l'œuf d'oursin et indique qu'on peut substituer à l'hypothèse de cet auteur l'hypothèse équivalente d'une variation périodique dans l'équilibre des graisses réparties entre la phase aqueuse continue et la phase lipoïde dispersée. — H. Cardot.

a-b) **Loeb** (**Leo**). — *Mouvement amiboïde, formation des tissus et consistance du protoplasme.* — Chez les cellules sanguines de la Limule le mouvement amiboïde dépend primordialement de changements alternatifs dans la consistance du protoplasme qui présente successivement des phases de liquéfaction ou de durcissement. A ces changements en consistance s'en peuvent ajouter d'autres, en tension superficielle. D'autres aussi, dans l'agglutinabilité, dans la formation de tissus, dans l'inflammation, la phagocytose, la thrombose. L'absorption de liquide ambiant joue un rôle important dans le processus. En outre, le tissu amibocytaire expérimental, et la formation de cellules géantes qui se produit chez les cellules sensitives au contact d'un corps étranger ont des analogies dans certains phénomènes de la guérison des plaies. En amenant des changements gradués dans la pression osmotique du milieu ambiant on peut produire des variations graduées dans le caractère des pseudopodes et des mouvements amiboïdes. Il est aisé de produire un état très fluide du protoplasme : non seulement de l'ectoplasme mais du granuloplasme aussi. Il s'y produit un mouvement de cirque général du moment où la température est suffisamment élevée. Il est aisé de produire expérimentalement chez les amibocytes des parties ressemblant beaucoup à des œufs chez lesquels les membranes de maturation se sont formées. Pour cela il faut un protoplasma devenu très fluide. On trouve toutes les transitions entre ces formations et les pseudopodes typiques. La formation de pseudopodes, l'apparition de gouttes à la surface des cellules et la formation de membranes de fécondation sont des phénomènes corrélatifs et ces deux derniers sont les phénomènes d'un processus qui, à son intensité moyenne, conduit à la formation de pseudopodes. Enfin les changements de consistance du protoplasme des cellules sanguines, chez la Limule, permettent d'imiter les formations correspondant aux divers tissus. Par une augmentation de consistance on obtient des tissus se rapprochant du ganglionnaire. Peut-être obtiendra-t-on des indications relatives aux conditions qui font prendre aux cellules de tissus différents des formes différentes. — H. de Varigny.

3° Division cellulaire

Vlès (**F.**) et **Dragoiu** (**J.**). — *Sur la pression osmotique d'arrêt de la divi-*

sion cellulaire. — Les conséquences cytologiques de l'arrêt osmotique de la division cellulaire. — Ces expériences complètent celles qui ont eu pour objet l'action des solutions hypertoniques. Les œufs d'oursins, pris au moment de l'étirement en haltère du diaster de la 1re division, sont plongés dans une solution isoélectrique de saccharose dans l'eau de mer, d'une pression osmotique croissante, à partir de la pression normale pour l'eau de mer (25 atm. environ). On obtient les résultats suivants : entre 25 et 30 atm. — léger retard dans la division ; entre 30 et 50 à 60 atm. — zone critique, où la division est inhibée; entre 50 ou 60 et 100 atm. — déformations de l'œuf et arrêt de l'évolution nucléaire, les asters apparaissant comme figés. La pression qui arrête la division cytoplasmique paraît correspondre à peu près à 36 atm.

En ce qui concerne les phénomènes cytologiques correspondants, on constate que, jusqu'au début du moment critique, la division nucléaire se poursuit normalement, la division cytoplasmique seule étant retardée; il en résulte une cellule polynucléée. Ensuite, se produit un changement de forme des asters, qui se resserrent et s'atténuent; des asters accessoires apparaissent; la répartition des chromosomes est modifiée, jusqu'à leur agglutination; de grosses granulations se forment; après immersion prolongée, la cytolyse se produit. Ces phénomènes, dont l'aspect général est celui d'une division inversée, sont d'autant plus précoces que la pression est plus forte. — M. Goldsmith.

a) **Dehorne (Armand)**. — *L'hétérotypie dans la mitose somatique de Corethra plumicornis.* — Dans une note antérieure (*Ann. Biol.*, 1920-21, fasc. 1, p. 6), **D.** avait vu que dans les cellules somatiques de *Corethra plumicornis*, on peut compter, au début de la métaphase, six chromosomes groupés par paires. En réalité, il s'agit de trois chromosomes où la division longitudinale, comme chez les végétaux, a été précoce. Cette division a débuté à la prophase, alors que les chromosomes sont à l'état de spirème; leurs moitiés forment alors deux spirales entourées l'une autour de l'autre, en offrant un aspect de strepsinema. Puis elles s'écartent en se raccourcissant et se déroulant, et ainsi se forment les trois paires chromosomiques du commencement de la métaphase. Mais ensuite, pendant la formation du fuseau, les moitiés de chaque chromosome se rapprochent jusqu'à se confondre presque. C'est seulement après cet étroit rapprochement que se fait la disjonction définitive, qui termine la métaphase. A l'anaphase, les deux moitiés métaphasiques se décollent, se divisent chacune en long en formant un chromosome en V à quatre jambages; il y a donc division anaphasique des chromosomes.

En somme, les chromosomes somatiques de *Corethra* sont doubles. La mitose somatique est d'un type exceptionnel; elle se présente avec les allures de l'hétérotypie, et l'on y voit, entre autres, intervenir une division longitudinale anaphasique. Au contraire, la première mitose de maturation n'offre presque pas de caractères hétérotypiques. Ces caractères ne sont donc pas liés nécessairement à la tétradogenèse; ils sont indépendants de l'idée de maturation génitale et réclament une interprétation différente de celles qui ont été jusqu'ici proposées par les morphologistes. — A. Prenant.

b) **Dehorne (Armand)**. — *Le mécanisme de la métaphase et de l'anaphase somatiques et ses conséquences chez Corethra plumicornis.* — Dans la note précédente **D.** interprète, chez *Corethra*, les chromosomes somatiques autrement que ne l'a fait Metz (1916) pour les Diptères en général et *Culex* en particulier. Pour cet auteur, les trois éléments de la fin de la prophase sont des paires de chromosomes homologues paternels et maternels; à la métaphase chacun des chromosomes se diviserait longitudinalement; puis à l'anaphase les trois paires se reconstitueraient de part et d'autre du plan de division. **D.** maintient que chez *Corethra* les dispositions doivent être interprétées comme il l'a fait précédemment, c'est-à-dire que la métaphase comporte trois chromosomes doubles formant trois dyades, ainsi qu'on l'observe dans la première mitose maturative de beaucoup d'animaux.

L'auteur est défavorable à l'idée de l'individualité permanente des chromosomes, et pense que cette individualité se perd à chaque mitose à la fin de la télophase. Après chaque télophase, le nombre haploïde est obtenu par la constitution d'une seule bande chromatique qui existe aux dépens de deux éléments chromosomiques, et c'est cette bande et non les chromosomes qui persiste pendant la période de repos. — A. PRENANT.

Hogben (L.). — *Études sur la Synapsis. III. Organisation nucléaire des cellules germinales chez Libellula depressa.* — 1° Il est important d'étudier les phases cinétiques préméiotiques pour l'interprétation de la synapsis; en tant que constituant nucléaire, le plasmosome est indépendant de l'organisation chromatinique. 2° Le complexe diploïde dans les cellules germinales mâles consiste en 23 chromosomes approximativement égaux, en 24 chez les femelles. 3° Les chromosomes des mitoses préméiotiques deviennent plus courbes et manifestent plus d'individualité *inter se* en passant non divisés aux pôles du fuseau; à la télophase, ils se mettent en anses finement granuleuses qui occupent initialement une disposition polaire; ils s'atténuent de plus en plus dans la spirophase (phase réticulée), où ils ne peuvent être identifiés individuellement; à la prophase, le processus inverse se présente : on peut d'abord les reconnaître individuellement comme fils enroulés se contractant en anses à renflements qui se raccourcissent pour former des chromosomes fendus en forme d'arc. 4° L'impossibilité où se trouvent les cytologistes récents de confirmer l'existence du spirème continu de FLEMMING, oblige ceux qui croient à la télosynapsis chez les formes animales à postuler quelque moyen par où l'union terminale de chromosomes homologues puisse être effectuée de façon conforme aux données d'observation relatives à la télophase préméiotique et aux processus synaptiques. Les cytologistes qui ont adopté cette opinion n'ont pas encore fourni les éclaircissements requis. 5° La parasynapsis s'observe dans les oocytes de la Libellule : le processus est probablement le même chez les cellules germinales mâles. 6° L'axe transverse de la tétrade dans la première mitose du spermatocyte correspond à la fente longitudinale au stade diplotène : l'élément x est isolé à la seconde division réductrice. 7° Le comportement du nucléole double a été étudié; il ne sanctionne nullement l'opinion que le plasmosome ait quoi que ce soit à faire avec l'organisation chromatinique du noyau; sa relation avec la formation du jaune est indiquée. 8° L'auteur discute les données relatives à la transmission de matériaux du noyau au cytoplasme, au point de vue de leur signification, pour les chromidies et les noyaux secondaires : il émet l'opinion que l'origine de ces derniers n'oblige nullement à réviser la vue d'après laquelle l'organisation chromatique du noyau conserve sa continuité intégrale à travers les phases de croissance. — H. DE VARIGNY.

Ludford (N. Y.) et **Gatenby (J. Bronte).** — *La Dictyocinèse chez les cellules germinales ou la distribution de l'appareil de Golgi durant la division* *cellulaire.* — La dictyocinèse est un processus tout à fait accidentel, et, opposée a la karyokinèse n'implique pas de fission des éléments individuels comme celle qui se produit chez les chromosomes : c'est simplement un triage imprécis de parties du réseau de Golgi, entre deux cellules filles. Cet appareil semble être partie intégrale et nécessaire de la constitution cellulaire, mais durant la cytokinèse on ne voit chez lui rien de comparable à la division exacte des chromosomes. La distribution du réseau entre les cellules filles, comme les auteurs l'ont montré, se fait par un processus plus ou moins grossier de triage des sphères individuelles résultant de la désintégration durant la prophase de la mitose, et ce processus n'implique nulle division des éléments individuels ou dictyosomes, comme cela a lieu dans les chromosomes d'une mitose somatique. Tout ceci semble indiquer que le rôle de l'appareil de Golgi est moins précis et important, dans le processus héréditaire de la cellule, que celui des chromosomes. — H. DE VARIGNY.

Les produits sexuels et la fécondation

Benoit (**Paul**). — *Les gonophores femelles de Tubularia mesembryanthemum.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 171, 1921.) [139

Bertrand (**Gabriel**) et **Vladesco** (**R.**). — *Intervention probable du zinc dans les phénomènes de fécondation chez les animaux vertébrés.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 176, 1921.) [142

Fauré-Frémiet (**E.**). — *La maturation et l'activation expérimentales de l'œuf chez les Sabellaria.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 810, 1921.) [141

Haffner (**Konstantin v.**). — *Beiträge zur Kenntnis der Linguatuliden. — I. Ovarium und Eibildung von Porocephalus armillatus* (*Wyman*). — *II. Zur Eireifung von Porocephalus armillatus* (*Wyman*). (Zool. Anz., LIV, 162-170 et 170-177, 21 fig., 1922.) [143

Hiroshi (**Ohshima**). — *Inhibitory effect of dermal secretion of the sea-urchin upon the fertilisability of the egg.* (Science, 9 décembre, 578, 1921.) [141

Corner (**G.-W.**). — *The Ovarian Cycle of Swine.* (Science, 29 avril, 420, 1921.) [142

Labbé (**Alphonse**). — *Sur des fécondations hétérogènes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 942, 1921.) [141

Schitz (**Victor**). — *Sur la spermatogénèse chez Murex trunculus L., Aporrhais pes pelicani L., Fusus sp. et Nassa reticulata L.* (Arch. Zool. exp. et gén., LIX, 477-508, 13 fig., 1920.) [139

Prell (**Heinrich**). — *Anisogametie, Heterogametie und Aëthogametie als biologische Wege zur Förderung der Amphimixis.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., XLIX, 3 u. 4 Heft, 463-491, 1921.)

[Anisogamétie, hétérogamétie et aëthogamétie comme moyens biologiques de réalisation de l'amphimixie. — A. DALCQ

Siperstein (**David M.**). — *The effects of acute and chronic inanition upon the development and structure of the testis in the albino rat.* (Anat. Record, XX, N° 4, 38 pp., 4 pl., 14 fig., 1921.) [140

Terroine (**E.-F.**) et **Barthelémy** (**H.**). — *Composition de l'œuf de Grenouille rousse* (*Rana fusca*) *à l'époque de la ponte.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 611, 1921.) [141

1° Produits sexuels

α) *Origine embryogénique.*

Schitz (**Victor**). — *Sur la spermatogénèse chez Murex trunculus L., Aporrhais pes pelicani L., Fusus sp. et Nassa reticulata L.* — La structure de l'épithélium germinatif est la même dans ses traits essentiels que chez les autres Prosobranches (*Cerithium, Bittium* et *Turitella*) étudiés précédemment (V. l'*Ann. biol.*, XXVI, fasc. 1, p. 9). Le cycle évolutif atypique se distingue du cycle typique par l'absence des divisions de maturation et par la dégénérescence progressive du noyau des spermatocytes; il aboutit à la formation de spermatozoïdes dépourvus totalement de chromatine à l'état adulte; ces éléments séminaux atypiques possèdent des fibrilles intracellulaires, qui naissent des corpuscules centraux placés à la périphérie de la spermatide, et des cils vibratiles extracellulaires qui régressent par la suite et disparaissent complètement chez les spermatozoïdes mûrs; ceux-ci se déplacent par des mouvements vermoïdes lents et aussi grâce à de rapides ondulations de leur corps. Les mitochondries participent à la formation de la pièce moyenne du spermatozoïde typique en passant par tous les changements caractéristiques constatés déjà chez les autres Prosobranches; comme chez ceux-ci, le spermatozoïde typique possède un bâtonnet intranucléaire et l'idiozome intervient dans la formation de l'acrosome. — P. Remy.

Benoit (**P.**). — *Les gonophores femelles de Tubularia mesembryanthemum.* — En faisant abstraction de quelques types intermédiaires, il est possible de distinguer chez *Tubularia mesembryanthemum* deux sortes de gonophores femelles : 1° Les *petits gonophores*, dans lesquels 3 ovules se forment *successivement* par l'évolution d'un ovocyte privilégié qui s'accroît en englobant les ovocytes voisins. La fécondation de ces 3 ovules s'accomplit normalement et la segmentation est totale. Les gonophores mûrs peuvent ainsi contenir 3 embryons à des stades différents. 2° Les *grands gonophores*, dans lesquels les nombreux ovocytes donnent naissance à un ovule géant, qui se divise ensuite en 3 ou 4 ovules secondaires (phénomène rappelant la polyembryonie). Ces ovules, après fécondation, donneront 3 ou 4 embryons évoluant *simultanément.* Chaque ovule secondaire comprend plusieurs noyaux (pseudocellules) provenant des ovocytes fusionnés. Tous ces noyaux entrent en mitose et peuvent être fécondés, mais suivant un processus très particulier : une partie des pronuclei femelles se fusionnent en un pronucleus polyénergide qui sera fécondé par un gros pronucleus mâle avec asters multiples, provenant lui-même de l'accolement de plusieurs têtes de spermatozoïdes. En plus de ce syncarion polyénergide, il y a généralement des syncarions monoénergides formés par les pronuclei ♀ et les spermatozoïdes n'ayant pas participé aux fusions précédentes. Après la fécondation, les noyaux entrent en mitose (multipolaire pour le noyau polyénergide, bipolaire pour les autres) et donnent la plupart des noyaux des blastomères de l'embryon, une partie de ceux-ci pouvant être constitués par des pseudocellules qui ne se sont pas transformées en pronuclei. Il faut noter que, quoique polyspermiques, les embryons des œufs géants poursuivent normalement leur développement. — R. DE LA VAULX.

Siperstein (David M.). — *Effets de l'inanition aiguë et chronique sur le développement et la structure du testicule chez le rat albinos.* — L'auteur a cru devoir refaire pour son propre compte l'étude de l'histogénèse des testicules et relater ses observations. Elles ne sont d'ailleurs que la reproduction de celles faites par ALLEN (1918) et par d'autres auteurs [dont moi-même, qui, dès 1887, ai indiqué tous les caractères essentiels de la marche de l'histogénèse testiculaire, ai décrit, au cours de la période dite prespermatogénèse, l'apparition successive des divers éléments de la lignée séminale et leur dégénérescence fatale jusqu'à la maturité].

L'inanition aiguë, chez de jeunes rats de 4 jours, ne produit qu'une diminution de poids très faible du testicule, par rapport aux témoins, tandis que le poids du corps a diminué d'un quart; de façon absolue les testicules ont accru leur poids de moitié, malgré le jeûne, comme STEWART (1918) l'a déjà constaté. Les tubes séminifères conservent leur diamètre normal. Le nombre des mitoses est réduit, et l'évolution des éléments séminaux est arrêtée. SWINGLE (1918) avait déjà noté, chez *Rana pipiens*, la cessation de la spermatogénèse causée par le jeûne. La sous-alimentation plus ou moins prolongée, chez des rats de 3 à 10 semaines, n'entrave pas les mitoses, mais arrête la spermatogénèse au stade des spermatocytes primaires. Les spermatocytes dégénèrent et sont résorbés. Des cellules géantes multinucléées se forment habituellement au cours de la dégénérescence spermatocytaire et probablement par fusion des spermatocytes; le nombre des noyaux de ces cellules géantes est en rapport avec celui des dégénérescences spermatocytaires. Si le nombre des mitoses dépasse celui des cellules détruites, le testicule peut augmenter de poids. Les spermatogonies et les cellules de Sertoli demeurent indemnes, sauf dans les cas extrêmes de l'expérience. Si la sous-alimentation commence après la maturité sexuelle, le tissu séminifère est plus résistant et la spermatogénèse peut persister longtemps. La diminution du diamètre des tubes n'est considérable que dans le cas de jeûne prolongé. [Toute cette partie de l'expérimentation, qui porte sur des animaux immatures et qui apprécie les effets de l'inanition au nombre des dégénérescences produites, est entachée d'un vice radical; car ces dégénérescences sont normales et très abondantes, même dans certains tubes des animaux normaux, si bien que les figures de ce travail illustrant l'état des tubes séminifères chez des rats en inanition pourraient représenter cet état chez de jeunes rats normaux.]

L'inanition aiguë, chez les rats adultes, capable de déterminer un abaissement du poids total de 30 à 47 %, ne produit de changements que çà et là dans certains tubes, tandis que les autres demeurent indemnes. Les changements s'inaugurent par une desquammation des cellules séminales, suivie de pycnose et de caryolyse. Le processus atteint d'abord les spermatides et les spermatozoïdes, puis les spermatocytes et finalement les spermatogonies. Les cellules de Sertoli sont les plus résistantes. Ici aussi des cellules géantes se forment, probablement par fusion des spermatocytes.

Pendant l'inanition, la mitose peut persister, même dans les tubes où toutes les cellules sont plus ou moins dégénérées.

Si on renourrit de jeunes rats (ayant jeûné de 3 à 12 semaines), la spermatogénèse reprend rapidement dans les tubes augmentés de diamètre. Les cellules interstitielles du testicule ne subissent aucune hypertrophie du fait de l'atrophie testiculaire produite par l'inanition chez des rats soit jeunes soit adultes. Sauf dans les cas extrêmes, la structure du tissu interstitiel demeure sans changement. Mais il y a hypertrophie de ce tissu et augmentation numérique de ses cellules pendant la régénération qui accompagne la reprise de l'alimentation après jeûne prolongé. — A. PRENANT.

β) *Maturation.*

Fauré-Frémiet (E.). — *La maturation et l'activation expérimentale de l'œuf chez les Sabellaria.* — On peut conclure des recherches de **F.** qu'au moment de la ponte l'œuf passe dans un milieu où l'alcalinité est plus forte et la pression osmotique plus faible que dans le milieu maternel et que ces conditions nouvelles déclanchent les processus mitotiques, mais seulement jusqu'au stade métaphase. Une nouvelle variation dans le même sens (séjour dans l'eau de mer alcalinisée par un peu de soude) suffit à déterminer l'achèvement de la première mitose et l'émission des globules polaires. — H. CARDOT.

γ) *Structure des produits mûrs.*

Terroine (E. F.) et Barthélémy (H.). — *Composition de l'œuf de grenouille rousse* (*Rana fusca*) *à l'époque de la ponte.* — La composition des œufs au moment de la ponte est remarquablemeni fixe, quel que soit l'âge et le poids de l'animal. La matière organique de l'œuf comprend presque uniquement des substances azotées et des corps gras lipoïdiques. Il faut noter l'étroite similitude de la composition chimique de ces œufs avec ceux de la truite ou du ver à soie. — H. CARDOT.

2° FÉCONDATION.

Hiroshi (Ohshima). — *Effet inhibiteur de la sécrétion dermique de l'oursin sur la fécondabilité de l'œuf.* — L'auteur a remarqué que les œufs obtenus par les pores génitaux ne se développent pas. Les spermatozoïdes approchent, mais il n'y a pas fécondation, pas même si on lave les œufs. Mais si on laisse là les œufs lavés et si on tente une nouvelle fécondation 48 heures plus tard, celle-ci réussit. L'œuf retiré de l'intérieur du corps se féconde très aisément par contre, mais non après 48 heures. L'inhibition est opérée par la matière jaunâtre que secrète le tégument. Une solution de 5 % de cette sécrétion suffit. A 2,5 % il y a fécondation de 10 % des œufs ; à moins de 0,5 % tous les œufs sont fécondés ; à 1 %, il y a fécondation de moitié de ceux-ci. La sécrétion est sans action sur les spermatozoïdes, ni sur les œufs déjà fécondés. Elle contient de l'acide urique. Le fluide périviscéral est faiblement inhibiteur. Pour LILLIE il est inhibiteur, et la sécrétion dermique protège l'œuf contre l'action du fluide périviscéral. En pratique ces constatations n'ont pas grand intérêt, car à l'état normal il est rare que le liquide puisse contenir une proportion active de fluide dermique. — H. DE VARIGNY.

Labbé (Alphonse). — *Sur des fécondations hétérogènes.* — Toute une série d'expériences montre qu'un œuf peut être activé par l'action de spermes appartenant à des espèces très éloignées, et que, suivant les cas, la pénétration du spermatozoïde étranger n'est ni nécessaire, ni suffisante pour déterminer l'activation.

1° Les spermatozoïdes de *Maïa* se comportent, en présence d'œufs de *Sabellaria,* de la même façon que s'il s'agissait d'œufs de leur propre espèce, avec cette différence cependant qu'ils ne pénètrent pas et se bornent à exercer une pression sur la surface de l'œuf. Cette simple irritation locale suffit à provoquer un développement qui peut se poursuivre jusqu'au stade trochosphère. Le sperme de *Rana temporaria* permet d'obtenir un résultat analogue quoique moins satisfaisant. 2° Fécondé par des spermatozoïdes de *Sabellaria* ou de *Patella*, l'œuf de *Lineus* ne peut se segmenter que jusqu'au stade 6. Il y a pénétration non suivie de caryogamie. 3° Il est enfin des cas (*Sabellaria* ♀ × *Motella tricirrata* et *Lineus* ♀ × *Blennius niger* ♂) où malgré la pénétration, l'œuf n'est pas activé et entre en cytolyse.

L'entrée du spermatozoïde étranger ne détermine pas l'apparition d'un spermaster. Il est donc permis de mettre en doute l'utilité de cette formation, d'autant plus que le premier fuseau de maturation comporte toujours deux asters. — R. de La Vaulx.

Bertrand (G.) et **Vladesco** (R.). — *Intervention probable du zinc dans les phénomènes de fécondation chez les animaux vertébrés.* — Il ressort de toute une série d'analyses effectuées sur différents vertébrés (Hareng, Rat, Porc, Mouton, Taureau, Homme) que la teneur en zinc est particulièrement élevée dans l'appareil reproducteur mâle. Chez l'homme, elle est plus forte dans la prostate que dans les testicules, et, dans le sperme (mélange des sécrétions de toutes les glandes de l'appareil génital), elle peut atteindre 2 grammes par kilogramme de matière sèche. Les auteurs pensent que le zinc doit intervenir dans la fonction de reproduction ainsi que dans les processus de régulation et de sécrétion interne. — R. de La Vaulx.

Corner (G. W.). — *Le cycle ovarien des suidés.* — Les ovaires mûrs des truies non pleines renferment une réserve de follicules de 5 millimètres de diamètre environ. Un ou deux jours avant l'œstre, quelques follicules grossissent rapidement, atteignant 7 ou 10 millimètres, et les œufs inclus mûrissent. L'ovulation a lieu le 2e des 3 jours de l'œstre; les œufs mettent 4 jours à pénétrer dans l'utérus (3 à traverser le tube de Fallope). S'ils ne sont pas fécondés ils dégénèrent dans l'utérus le 7e ou le 8e jour après l'ovulation. Les corps jaunes atteignent leur pleine complexité histologique vers le 7e jour : ils ont 9 millimètres de diamètre à ce moment. Ils conservent leur plein développement jusqu'au 14e ou 18e jour après que les follicules se sont vidés, et entrent ensuite en régression, par désintégration soudaine des cellules de la couche granuleuse formant la plus grande partie de l'organe. Quelques jours après, ces corps jaunes consistent exclusivement en tissu conjonctif contenant dans ses mailles quelques cellules chargées de lipoïdes : à la prochaine évolution ils n'ont plus que 6 millimètres de diamètre. Ils continuent du reste à se résorber et un moment vient où l'on n'en distingue plus les traces; ils se confondent avec les autres tissus ovariens.

Quand les ovules sont fécondés, les œufs s'attachent à l'utérus entre le 10e et le 15e jour après l'ovulation. Ceci concorde avec l'idée courante que le corps jaune exerce une influence sur l'utérus, le préparant à l'implantation. La durée du corps jaune varie selon les différentes espèces, mais jamais elle n'est inférieure au temps requis pour la fixation des embryons. Le corps jaune servirait aussi à réprimer le développement des follicules; un nouveau groupe de follicules ne sort de l'état de repos qu'après dégénération des derniers corps jaunes. — H. de Varigny.

γ) *Polyspermie physiologique.*

Haffner (**Konstantin V.**). — *Contribution à la connaissance des Linguatulides. — I. L'ovaire et l'ovogénèse chez Porocephalus armillatus* (*Wyman*). — *II. La maturation de l'œuf de P. a.* — L'ovogénèse des Linguatulides présente des analogies avec celle des Arachnides; pour la spermatogenèse, l'auteur fait remarquer que le spermatozoïde est tout à fait différent par sa forme de celui des Acariens, groupe dont on rapproche d'ordinaire les Linguatulides. Les œufs, très pauvres en vitellus, ce qui semble dû chez ces formes parasites à l'énorme production d'éléments reproducteurs, peuvent recevoir jusqu'à quatre spermatozoïdes, et se développer ensuite normalement; on est donc en présence d'un cas typique de polyspermie physiologique, analogue à ceux que présentent fréquemment les Arthropodes, notamment les Insectes; les processus de la maturation et de la fécondation sont d'ailleurs analogues à ceux que l'on observe chez les Arthropodes, et ce sont là des raisons de plus pour croire que les Linguatulides appartiennent bien à cette classe d'Invertébrés. — P. Rémy.

La parthénogénèse

a) **Bogucki** (**M.**). — *Badania nad dzieworodztwem sztucznem jaj żaby ptowej.* (*De la parthénogénèse expérimentale chez la grenouille*). (Trav. Labor. Physiol. Institut M. Nencki (Société des Sciences de Varsovie), I, N° 3, 1921.) [143

b) — — *Przyczynek do analizy dzieworodztwa traumatycznego.* (*Contribution à l'analyse de la parthénogenèse traumatique*). (Trav. Labor. Physiol. Institut M. Nencki (Société des Sciences de Varsovie), N° 6, 1921.) [144

a) **Bogucki** (**M.**). — *De la parthénogénèse expérimentale chez la grenouille.* — L'auteur, tout en confirmant l'opinion de Bataillon sur le rôle des corpuscules sanguins dans la parthénogénèse traumatique, constate que la substance qui permet à l'œuf piqué de se développer d'une façon normale jusqu'à la métamorphose complète est insoluble dans l'eau et qu'il s'agit probablement de la nucléine des corpuscules sanguins. De plus, l'auteur constate, d'après ses propres recherches et d'après les travaux de Biataszewicz, Przytecki, que l'œuf vierge sort de l'état d'équilibre physiologique sous l'influence du milieu hypotonique et d'oxygène libre. Ces deux conditions se réalisant provoquent les réactions suivantes : 1° la diminution du volume de l'œuf; 2° la production du liquide périvitellin; 3° l'abaissement de la pression osmotique de l'œuf; 4° l'orientation de l'œuf, 5° l'apparition de la première division de l'œuf (dans un certain nombre de cas, 4 % environ). L'auteur ajoute que l'activation de l'œuf dans la parthénogénèse traumatique est un processus compliqué, dans lequel on peut distinguer actuellement l'action de trois facteurs : l'hypotonie du milieu, l'oxygène libre et l'excitation mécanique produite par la piqûre (ou par l'action du courant électrique, ou bien par l'action de l'éther ou du chloroforme). — J. Zweibaum.

b) **Bogucki** (**M.**). — *Contribution à l'analyse de la parthénogénèse traumatique.* — Dans sa deuxième note, l'auteur, pour vérifier si la nucléine constitue effectivement l'agent régulateur du développement de l'œuf dans la parthénogénèse expérimentale, a essayé d'isoler cette substance. La nucléine n'étant pas digérée par la pepsine, l'auteur a soumis le sang de la grenouille verte à une digestion peptique prolongée. Avec la nucléine ainsi obtenue il a mouillé les œufs de la grenouille rousse avant de les piquer. Le pourcentage des œufs qui commencèrent à se développer était presque égal à celui des œufs piqués à sec (10 % à sec, 7 % avec la nucléine). La nucléine ainsi préparée, n'est donc pas capable de régler le développement parthénogénétique. Les expériences sur l'action de la température sur les corpuscules sanguins de la grenouille ont démontré que les corpuscules chauffés à 55° C pendant 30 minutes perdent leur faculté d'influencer le développement de l'œuf. Lorsqu'on chauffe le sperme de la grenouille à 55° C pendant 30 minutes, on affaiblit considérablement son pouvoir d'influencer le développement de l'œuf (33 %); avec le sperme chauffé à 40° C on obtient jusqu'à 86 % d'œufs se segmentant. L'auteur en conclut que les substances des corpuscules sanguins de la grenouille qui permettent à l'œuf piqué de se développer sont thermolabiles. Cette thermolabilité de la substance recherchée a fait supposer qu'il s'agit peut-être d'un ferment. Les tentatives d'isoler le ferment spermatique ont échoué (l'extraction aqueuse et la précipitation au moyen d'alcool et d'acétone). — J. ZWEIBAUM.

La reproduction asexuée

Vandel (**A.**). — *Recherches expérimentales sur les modes de reproduction des Planaires triclades paludicoles.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LV, 343-518, 41 fig., 1921). [144

Vandel (**A.**). — *Recherches expérimentales sur les modes de reproduction des Planaires triclades paludicoles.* — Quatre espèces européennes de Triclades paludicoles présentent un mode normal de reproduction agame par division transversale se produisant exclusivement chez les individus asexués; l'auteur donne tout d'abord une revue à peu près complète de leur répartition géographique; *Polycelis cornuta* Johnson (= *felina* Dalyell) n'est pas, comme on l'a considéré, un animal arctico-alpin représentant une relique glaciaire : cette espèce fait défaut dans le nord de l'Europe et sur les hautes montagnes, mais est répandue dans toutes les régions tempérées et habite même la région méditerranéenne (Languedoc); *Planaria alpina* est une forme arctico-alpine, *Pl. subtentaculata* est méridionale (Ligurie, Languedoc); les *Pl. vitta* de l'Europe occidentale semblent habiter normalement les nappes phréatiques d'où elles passeraient dans les sources au moment des crues.

Le processus de la scission, bien observé chez *Pol. cornuta* et *Pl. alpina*, est analogue à celui décrit par CHILD et par LOBETTI-BOTANI chez d'autres Planaires ; le phénomène, très rapide, dure au plus une minute : la partie postérieure du corps étant fixée au substratum, la région antérieure s'allonge le plus possible, puis se fixe au support; les deux extrémités du corps se contractent fortement et la région moyenne, étirée, se déchire brusquement à un niveau variable mais qui semble se rapprocher de la région antérieure lorsque les scissions se succèdent plus rapidement; la division résulte d'un simple arrachement mécanique, sans qu'il y ait une zone de moindre résistance préformée ; les deux morceaux se séparent, reprennent leur aspect normal, l'antérieur se mettant à ramper tandis que l'autre reste immobile. Il ne faut pas confondre ce mode de reproduction asexuée avec des divisions de nature pathologique, déterminées par de mauvaises conditions du milieu extérieur ou par la maladie ou la sénescence, pouvant apparaître chez des individus sexués, et donnant des fragments qui dégénèrent ou se régénèrent incomplètement. L'élévation de température accélère la régénération et, de façon moindre, la fréquence des multiplications scissipares; celles-ci passent par un maximum puis se ralentissent et s'annulent quand la température mortelle est atteinte ; cette influence de la température ne se fait sentir que chez les animaux susceptibles de se diviser dans les conditions normales, mais n'a aucun effet sur des individus (*Pol. cornuta* venant d'éclore) ou des espèces (*Pl. gonocephala*, qui, normalement, ne se divisent pas ; de même l'ablation de la tête provoque une recrudescence des divisions chez les animaux pouvant se multiplier normalement par scissiparité, mais n'a pas d'influence sur les *Pl. gonocephala* jeunes ou sexuées, ni sur les *Pol. cornuta* et *Pl. alpina* sexuées et certains individus jeunes, asexués, de *Pol. cornuta* et *Pl. alpina*, toutes formes qui, dans les conditions normales, ne se multiplient jamais par scission ; le rythme des scissions n'est pas accéléré par un excès de nourriture, mais l'inanition suspend toute division. Ainsi les conditions de milieu interviennent pour accélérer, retarder et même inhiber la scissiparité, mais il ne semble pas qu'elles déterminent le phénomène ; il ne semble pas non plus que celui-ci soit le résultat d'un affaiblissement physiologique ou d'une sénescence, les animaux scissipares étant toujours des individus jeunes, peu différenciés et très résistants; la multiplication scissipare est une propriété apparue par mutation, affectant les cellules germinales de certaines espèces ou catégories d'individus, et par suite héréditaire.

Les nouveaux tissus que régénèrent les fragments de Planaires s'édifient à partir de cellules libres du parenchyme et aussi d'éléments dédifférenciés ayant précédemment fait partie intégrante de différents organes ; c'est ainsi que les cellules des organes copulateurs, après être retournées à l'état embryonnaire, donnent naissance à un pharynx. — Chez *Pl. alpina* et *gonocephala*, animaux qui vivent dans les eaux à température constante, la maturation des gonades de chaque individu se produit à intervalles réguliers, mais, pour l'ensemble de l'espèce, la ponte n'est pas saisonnière, comme on l'a prétendu, mais a lieu toute l'année. — Les fragments asexués au moment de la section sont capables de régénérer des Planaires complètement sexuées ; les gonades régénérées proviennent, comme au cours de l'ontogénèse, de certaines cellules du parenchyme, mais leur régénération se fait beaucoup plus lentement que leur développement ontogénétique et elle n'aboutit pas toujours à la formation d'organes complets et fonctionnels ; les Planaires qui se reproduisent normalement par scissiparité sont généralement asexuées justement parce que la régénération des gonades dans les fragments postérieurs est devenue difficile. Il n'a pas été remarqué avec netteté une influence des conditions extérieure (facteurs thermiques, chimiques) sur la régénération des glandes génitales; les facteurs externes ne doivent probablement agir, comme dans tous les phénomènes vitaux, que comme accélérateurs ou inhibiteurs, les facteurs héréditaires devant seuls déterminer le phénomène. Le développement de l'appareil copulateur est sous la dépendance des testicules, qui agissent probablement par l'intermédiaire d'une sécrétion hormonique.

Les deux modes de reproduction, sexué et asexué, sont déterminés par des facteurs héréditaires, et non par des agents externes, ceux-ci n'ayant sur telle phase du cycle évolutif qu'un rôle accélérateur ou inhibiteur. Les deux modes de reproduction s'excluent réciproquement; la raison qui empêche les animaux sexués de se couper est mal connue; on peut remarquer toutefois que « la reproduction asexuée est liée à une structure indifférenciée » : des individus sexués peuvent se diviser si, par un artifice, on les ramène à un état indifférencié ; « la reproduction sexuée est corrélative d'un maximum de différenciation » ; le réflexe de scission n'est qu'inhibé provisoirement par l'état sexué, et on peut le mettre à nouveau en évidence par des artifices. Le déterminisme et le rôle de la fécondation restent inconnus; la théorie de Al. Braun, qui voit dans le vieillissement une conséquence de la différenciation et dans le rajeunissement le résultat d'une dédifférenciation est confirmée par les faits observés chez les Planaires : grande résistance des individus asexués, peu différenciés, décomposition des individus sexués, différenciés au maximum. — P. Remy.

L'ontogénèse

Bertrand (**Gabriel**) et **Vladesco** (**R.**). — *Sur la variation de la teneur en zinc de l'organisme du lapin durant la croissance.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 54, 1921.) [152

a) **Biataszewicz** (**K.**). — *Wplyw cisnienia osmotycznego na szybkosc razwoju zarodkow.* (*L'influence de la pression osmotique sur la vitesse du développement des embryons.*) (Trav. Labor. Physiol. Institut M. Nencki (Soc. Sc. de Varsovie), XI, N° 7, 1921.) [157

b) — — *O roli katalazy w oddychaniu zarodkow.* (*Sur le rôle de la catalase dans la respiration des embryons.*) (Trav. Labor. Physiol. Institut M. Nencki (Soc. Sc. de Varsovie), I, N° 8, 1921.) [149

Boas (**Franz**). — *The influence of environment upon development.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VI, N° 8, 489-493, 1920.) [Etude d'un grand nombre d'enfants élevés dans des conditions diverses (vie de famille, internats, institutions de bienfaisance), montrant l'influence nette des conditions extérieures sur la croissance et la taille. — M. Goldsmith

Dowling (**J. J.**). — *Observations of plant-growth with the recording micrometer.* (Nature, 23 juin, 523, 1921.) [On observe sur la croissance de la radicule du haricot, les pulsations de la croissance décrites par J. C. Bose. Le 1/1000^e de centimètre peut être divisé en 150 parties, et même plus. — H. de Varigny

Eidmann (**H.**). — *Ueber Wachstumstörungen bei Amphibienlarven.* (Arch. f. Entw. Mech., XLIX, 3 u. 4, Heft, 510-538, 1921.) [152

Ellis (**F. W.**). — *Subepithelial glycogen cells in embryo and recently hatched fish.* (Science, 29 avril, 418, 1921.) [150

Fischel (**A.**). — *Ueber normale und abnorme Entwicklung des Auges. I. Ueber Art und Ort der ersten Augenanlage sowie über die formale und kausale

Genese der Cyklopie. II. Zur Entwicklungsmechanik der Linse. (Arch. f. Entw. Mech., XLIX, 3, n. 4 Heft, 383 à 463, 1921.) [157

Hill (Leonard). — *The Growth of Seedlings in wind.* (Roy. Soc. Proceed., B 642, 28-30, 1921.) [Le rabougrissement produit par le vent est dû à une humectation insuffisante et à un refroidissement exagéré. Le point de croissance peut être privé, par le vent, de chaleur produite dans les processus de croissance cellulaire, et qui facilite la croissance. — H. de Varigny

Houssay (B. A.) et **Hug (E.)**. — *Action de l'hypophyse sur la croissance.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1215, 1921.) [152

a) **Jameson (H. Lyster)**. — *The Japanese artificially induced pearl.* (Nature, 26 mai, 396, 1921.) [154

b) — — *Japanese culture pearls.* (Nature, 22 décembre, 528, 1921.) [156

Jordan (H. E.). — *Further evidence concerning the function of osteoclasts.* (Anat. Record, XX, N° 3, 16 pp., 5 fig., 1921.) [149

Kidd (F.), **West (C.)** and **Briggs (G. E.)**. — *A quantitative analysis of the growth of Helianthus annuus. I. The respiration of the plant and of its parts throughout the life cycle.* (Roy. Soc. Proceed., B, 648, 368-384, 1921.) [153

Laer (H. Van) et **Lombaers (R.)**. — *Recherches sur l'influence des variations de l'acidité libre dans la germination de l'orge.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1115, 1921.) [Etude de l'influence de l'acidité sur la croissance des plantules d'orge : zone de croissance comprise entre les pH 4 et 7, avec un optimum dans la région acide. La courbe obtenue correspond à celle relative à l'action de la réaction de milieu sur l'action saccharifiante de l'amylase du malt. — H. Cardot

Mac Dougal (D. T.). — *A new high temperatur record for growth.* (Science, 15 avril, 370, 1921.) [153

Mac Dungal (D. T.) and **Working (E. A.)**. — *Another high temperatur record for growth and endurance.* (Science, 19 août, 152, 1921.) [153

Mc Carrison (R.). — *Observations an the effects of fat excess on the growth and metamorphosis of tadpoles.* (Roy. Soc. Proceed., B, 647, 295-303, 1921. [152

Porter (W. T.). — *The Seasonal Variation in the growth of Boston school Children.* (Amer. Journ. Physiol., LII, N° 1, 121-131, 6 tableaux, 3 fig., 1920. [153

Prouty (W. F.). — *A more phenomenal Shoot.* (Science, 26 août, 170, 1921.) [153

Russ (S.), **Chambers (H.)** and **Scutt (G. M.)**. — *On the local and generalised action of radium and X rays upon tumour-growth.* (Roy. Soc. Proceed., B, 644, 125-134.) [156

Schulze (W.). — *Versuche über den Einfluss endokriner Drüsensubstanzen auf die Morphogenie. Kaulquappenfütterungsversuche mit Epithelkörpern.* (Arch. f. Entw. Mech., XLVIII, 4 Heft, 489-505, 1921.) [151

Spemann (H.). — *Die Erzeugung tierischer Chimären durch heteroplastische embryonale Transplantation zwischen Triton cristatus und tæniatus.* (Arch. f. Entw. Mech., XLVIII, 4 Heft, 533-571, 1921.) [148

Uhlenhuth (Edward). — *The internal secretions in growth and development of Amphibians.* (Amer. Natur., LV, 193-221, 1921.) [150

a) **Wells** (**B. W.**). — *A Phenomenal Shoot.* (Science, 1er juillet, 13, 1921.) [153

b) — — *Gall Evolution, a new interpretation.* (Science, 30 septembre, 301, 1921.) [156

Wingrave (**Hyatt**) and **Jameson** (**H. Lyster**). — *The Japanese artificially induced pearl.* (Nature, 14 juillet, 620, 1921.) [155

Wintrebert (**Paul**). — *Sur l'existence d'un dualisme nerveux transitoire au début de la liaison neuro-musculaire chez les Sélaciens.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 174, 1921.) [148

Wislocki (**G. B.**). — *Note on the behavior of trypan blue injected into the developing egg of the hen.* (Anat. Record, XXII, N° 4, 8 pp., 3 fig., 1921.) [150

α) *Isotropie de l'œuf; spécificité cellulaire.*

Spemann (**H.**). — *La production de « Chimères » animales par transplantation hétéroplastiques entre les germes du Triton tœniatus et du T. cristatus.* — Les œufs de ces deux espèces sont de coloration très différente. En choisissant d'une part les œufs les plus clairs, d'autre part les œufs les plus pigmentés, **S.** parvient à réaliser à l'aide d'une micropipette l'échange de fragments de la substance corticale, et à en suivre pendant quelques jours l'évolution, grâce à la persistance de leur coloration originale. Dans ces conditions, des fragments de jeune gastrula qui n'auraient donné sur place qu'un épiblaste banal peuvent, s'ils sont incorporés à la zone neurogène d'une gastrula de l'autre espèce, se transformer en une partie bien définie de son système nerveux, par exemple en une vésicule optique ou auditive. Outre l'intérêt que présentent ces transplantations au point de vue des différenciations qui se produisent successivement au cours de l'ontogénèse, cette technique peut aussi servir à préciser certaines localisations ou à définir les zones de croissance. — A. Dalcq.

β) *Différenciation anatomique et histologique; processus généraux.*

Wintrebert (**P.**). — *Sur l'existence d'un dualisme nerveux transitoire au début de la liaison neuro-musculaire chez les Sélaciens.* — Chacune des deux bandes myotomiques latérales des embryons de *Scylliorhinus canicula* se contracte suivant un rythme propre, et sans intervention du système nerveux, pendant les stades G, H et I de Balfour. Vers la fin du stade I, le rythme de contraction aneurale de chaque bande myotomique est altéré de façon intermittente et irrégulière. Ces altérations de rythme affectent inégalement chaque côté du corps, et peuvent consister en accélération ou en ralentissement, mais elles augmentent de fréquence et d'intensité à mesure que le développement progresse. Elles se produisent en milieu constant et sont dues à une cause interne : l'établissement de la liaison neuro-musculaire. La façon unilatérale dont les contractions aneurales sont modifiées, montre qu'au moment où s'établit la liaison nerveuse, chaque moitié du tube neural fonctionne isolément. La contraction aneurale n'est pas supprimée, mais seulement inhibée par l'influx nerveux, car il est possible de la faire réapparaître en pleine période nerveuse par l'ablation médullaire. Les deux processus de contraction : aneural et neural sont donc tout à fait indépendants et l'on ne peut dire que le second dérive du premier par un perfectionnement progressif. — R. DE LA VAULX.

Jordan (**H. E.**). — *Nouveaux faits concernant la fonction des ostéoclastes.* — L'auteur ajoute quelques faits nouveaux à ceux qu'il a consignés dans un travail antérieur (*Amer. Journ. of Anat.*, vol. XXIV, 1918). Il y avait distingué, dans la moelle osseuse de la mâchoire du chat nouveau-né, deux sortes de cellules géantes, les unes hémogéniques, les autres ostéolytiques (ostéoclastes de KŒLLIKER), dont le nom indique la fonction. Les premières, comparables à des îles de sang, et formées par une seule cellule ou hémoblaste, devenue multinucléée par amitose, différencient des érythrocytes dans leur intérieur. Les cellules ostéolytiques, nées de la fusion de plusieurs noyaux en un syncytium commun, contiennent des corps globuleux offrant les caractères de l'os et sont les agents (ostéoclastes) de la résorption osseuse. C'est là, d'après KŒLLIKER, et en ajoutant les résultats des expériences anciennes de TOMES et de MORGAN, de BILLROTH, le seul fait objectivant la fonction ostéolytique de ces cellules.

Dans le présent travail, **J.** revient sur ce fait. Les globules dont il s'agit sont pour lui des matériaux osseux provenant de la fragmentation, puis de la dissolution ou digestion plus ou moins avancée opérée par les ostéoclastes. [On pensera sans doute que la preuve de la provenance osseuse de ces corps, trouvés après décalcification de la pièce et caractérisés par leur oxyphilie (coloration par l'éosine) n'est pas encore définitive.] D'ailleurs, **J.** se croit obligé de discuter la question de savoir s'il ne s'agit pas de globules rouges, mais écarte pour diverses raisons cette interprétation. Il n'est pas douteux qu'il s'agisse de corpuscules osseux, et que les ostéoclastes soient les seuls agents de la destruction osseuse. [Au reste, l'auteur ne s'explique pas sur la nature du processus, et on ne peut, à la lecture de son travail, se représenter comment dans la destruction de l'os concourent les deux fonctions de dissolution ou digestion et de phagocytose qu'il attribue aux ostéoclastes.]

J. a retrouvé dans la pulpe de l'émail les mêmes corpuscules et les mêmes cellules géantes, qu'il appelle ici améloclastes. Les corpuscules sont pour lui ici aussi du matériel « osseux », c'est-à-dire calcaire, contenu dans des cellules géantes identiques aux ostéoclastes. Quant à la provenance de ces corpuscules osseux (calcaires), on pourrait penser pour plusieurs raisons qu'ils proviennent de l'émail détruit. Il est plus acceptable de supposer qu'ils sont dus à la substance calcaire sécrétée en excès par les cellules de la pulpe adamantine. [Mais une telle supposition prête à ces cellules une activité sécrétrice, qui existe en effet, mais dont l'auteur lui-même ne fournit aucune preuve.] — A. PRENANT.

b) **Biataszewicz** (**K.**). — *Sur le rôle de la catalase dans la respiration des embryons.* — L'auteur a étudié d'une part le rapport entre la quantité d'O_2 absorbée et la sensibilité à l'action de l'H_2O_2, d'autre part la quantité de catalase contenue dans l'organisme. Les expériences ont été faites avec les embryons de *Rana fusca* aux différents stades du développement. Selon les résultats antérieurement obtenus, la quantité d'O_2 absorbée par 100 individus au cours du développement (jusqu'à 65-75 h.) augmente de 5,3 à 231,3 mm³ en une heure, c'est-à-dire 44 fois; la sensibilité à l'action nuisible de l'H_2O_2, augmente d'une manière encore plus prononcée. Aux premiers stades de la segmentation les embryons supportent une concentration de l'H_2O_2 de 0,03 %, tandis qu'au moment de leur éclosion la concentration de 0,004 % leur est déjà mortelle; cette sensibilité augmente donc 75 fois. La quantité de la catalase a été mesurée par la vitesse de la décomposition de l'H_2O_2 par un extrait aqueux de 40 embryons. Cette quantité ne change presque pas au cours du développement embryonnaire (par exemple, jusqu'au stade 32 — 0,00160, au moment de l'éclosion — 0,00178). En se basant sur ces résultats, l'auteur arrive à cette conclusion qu'il n'y a pas de relation directe entre l'intensité de la respiration des embryons et la quantité de catalase, bien que la sensibilité du cytoplasme à l'action nuisible de l'H_2O_2 augmente avec l'accélération de la respiration. — J. Zweibaum.

Ellis (**F. W.**). — *Cellules à glycogène subépithéliales chez l'embryon et les alevins des poissons.* — Cellules découvertes chez des embryons de Perche de 12 jours, situées sous l'épithélium pavimenteux d'enveloppe, un peu partout et particulièrement dans les nageoires. Elles apparaissent vers le 6e jour, et augmentent de dimensions. Forme plus ou moins elliptique; dimensions de 3 à 10 μ. Le glycogène d'abord n'occupe qu'une partie de la cellule; plus tard il en occupe la totalité. A la 3e semaine le nombre des cellules à glycogène diminue. Ces cellules n'existent pas chez tous les alevins : elles manquent chez *Fundulus* et le saumon. — H. de Varigny.

Wislocki (**G. B.**). — *Note sur le comportement du trypan-bleu injecté dans l'œuf du poulet en voie de développement.* — Des essais de Bakounine (1895), Zaretsky (1910), Graeper (1911) ont précédé les expériences de **W.**, et ont abouti à des résultats variés. L'auteur se fait fort d'avoir injecté la matière colorante dans une partie déterminée de l'œuf, qui peut être soit la chambre à air, soit le sac vitellin, l'allantoïde, l'amnios, ou le tissu conjonctif de l'extracœlome. Quelques résultats sont à retenir de ces expériences. Le bleu injecté dans le sac vitellin ne pénètre pas dans l'intestin, malgré la libre communication du pédicule vitellin; il ne passe pas non plus dans le sang des vaisseaux vitellins, et demeure localisé sous forme de granules dans certaines cellules de la paroi du sac. Après injection dans la cavité de l'allantoïde, la couleur ne teint pas les cellules de la paroi allantoïdienne; ce qui montre que la fonction de l'allantoïde est bien celle d'un réservoir urinaire. L'injection dans la poche amniotique colore les cellules épithéliales de l'amnios, colore aussi le contenu de l'estomac, de l'intestin et la lumière des bronches et peut même teindre en bleu des tissus de l'embryon. Enfin c'est l'injection pratiquée dans le mésoderme du cœlome extraembryonnaire qui donne les résultats les plus complets; elle réussit à colorer la plupart des organes de l'embryon, surtout le corps de Wolff, le foie, la rate, dans lesquels le bleu se dépose en granules. [On ne trouve malheureusement pas, à la suite de ces expériences d'injection vitale de l'œuf de poule, les indications qu'on attendrait sur la marche générale de la couleur injectée : indications qui permettraient quelques inductions sur les relations physiologiques qui lient les annexes embryonnaires entre elles et avec l'embryon et qui conduiraient à esquisser une physiologie générale de l'embryon]. — A. Prenant.

Uhlenhuth (**Edward**). — *Les sécrétions internes en rapport avec la croissance et le développement des Amphibiens.* — On sait par une série de beaux travaux parus dans ces dix dernières années que dans le contrôle de la croissance et du développement des Amphibiens, les glandes thyroïde et pituitaire jouent un rôle des plus importants; ces deux organes peuvent se suppléer jusqu'à un certain point, bien qu'ils aient chacun leur action spécifique. **U.** rappelle l'effet de la nourriture des têtards avec de la thyroïde fraiche ou du séjour dans de l'eau renfermant de l'extrait thyroïdien (iodothyrine) ou de l'iode; la métamorphose a lieu sans croissance, ce qui paraît en rapport avec un accroissement du catabolisme par l'action de l'hormone thyroïdienne. Si la thyroïde est extirpée, il n'y a plus du tout de métamorphose; il est très curieux de noter que *Typhlomolge Rathbuni*, la Salamandre cavernicole du Texas, qui ne se développe pas au delà du stade larvaire, est dépourvue normalement de corps thyroïde; on ne sait pas s'il en est de même chez le Protée de la Carniole; toutefois l'administration de substance thyroïdienne à un Protée n'a pas eu d'effet (Jensen, 1914). — L'iode, l'iodure de potassium et l'iodoforme ont sur la métamorphose un effet similaire à celui de l'hormone thyroïdienne, tandis que le brome n'a pas d'action (Swingle, 1916); mais il existe à cet égard une différence fondamentale entre Grenouilles et Crapauds d'une part, et Salamandres de l'autre; en effet, chez ces dernières (*Amblystoma tigrinum* au stade Axolotl), l'iode dissous dans l'eau n'a aucun effet; le développement des membres est de même indépendant de la glande thyroïde, car les membres antérieurs et postérieurs se développent parfaitement sur des larves thyroïdectomisées de Salamandres; si la métamorphose des Urodèles est gouvernée par la thyroïde, il semble que deux facteurs sont requis : 1° une glande thyroïde mûre (que l'on rencontre déjà chez l'Axolotl); 2° un facteur qui libère l'hormone de la glande; bien que ce facteur soit inconnu, il paraît bien que la température trop basse inhibe sa production ou son activité (c'est sans doute par suite de la basse température que les Axolotls des Montagnes Rocheuses gardent leur état néoténique), alors que la croissance peut se continuer; les Axolotls du Colorado sont de vrais géants, leur taille dépassant considérablement celle des exemplaires terrestres; il est très possible que l'absence de la fonction thyroïdienne produise dans ce cas une hypertrophie de l'hypophyse, qui gouverne le gigantisme. L'espèce *Amblystoma tigrinum*, la seule néoténique de l'Amérique du Nord, présente cet état seulement dans les régions froides et hautes des Montagnes Rocheuses et du haut plateau mexicain, pendant que dans la partie orientale des Etats-Unis, tous les individus de la même espèce se métamorphosent d'une façon normale. Dans les altitudes moyennes, on trouve des Axolotls seulement pendant quelques années, alors qu'ils sont absents durant d'autres périodes.

L'effet de l'hormone thyroïdienne porte uniquement sur la première mue de la peau et la réduction des branchies (Salamandres); quant aux membres, au dessin pigmentaire, à la langue, aux dents palatales et aux organes sexuels, ils sont très peu influencés par l'action thyroïdienne. Il est très possible, malgré les apparences, qu'il en soit de même chez les Anoures; en effet les pattes antérieures se développent même chez les thyroïdectomisés, mais elles ne peuvent pas sortir au dehors parce que la peau n'est pas préparée au niveau de ces organes pour leur permettre de faire saillie librement. Le lobe antérieur de l'hypophyse administré à des Amblystomes métamorphosés les pousse vers le gigantisme; le thymus n'a pas d'effet sur la croissance et le développement. — L. Cuénot.

Schulze (**W.**). — *Recherches sur l'influence des extraits de glandes endocrines sur la morphogénie.* (*Alimentation de têtards avec des corpuscules épithéliaux.*) — En nourrissant des têtards à l'aide de glandules parathyroïdes de bœuf, prélevées de manière à éviter toute impureté, on ne constate aucune modification du développement si ce n'est au début de l'expérience une légère accélération de la croissance. En employant des tablettes de la marque Freund-Redlich on obtient au contraire des têtards nains et qui se métamorphosent de manière précoce. Ce produit commercial contient donc, selon toute vraisemblance, des traces de thyroïde. — A. Dalcq.

Eidmann (H.). — *Troubles de la croissance chez des larves d'Amphibiens.* — Une ponte de *Rana esculenta,* dont les œufs étaient anormalement petits, a donné des têtards qui se sont mal développés, étaient presque incapables de se nourrir et ne mesuraient à l'âge de deux mois que 12 mm. de longueur. L'étude histologique a révélé une hypoplasie de la plupart des organes et particulièrement un état rudimentaire de l'hypophyse et de la glande thyroïde. Il est toutefois vraisemblable que les altérations de ces glandes, dont l'influence sur la croissance est bien connue, sont elles-mêmes dues à quelque modification primordiale de la constitution de ces œufs. La petitesse de ceux-ci ne suffit en effet pas à expliquer les anomalies observées; car **E.** a rencontré au cours de ces mêmes recherches une autre ponte dont les œufs avaient à peu près le même volume ; malgré leur pauvreté en réserves nutritives, ils ont cependant donné naissance à des larves qui ont grandi normalement. — A. Dalcq.

Mc Carrison (R.). — *Observations sur les effets d'un excès de graisse sur la croissance et la métamorphose des têtards.* — 1. Un excès de matières grasses diverses dans l'alimentation des têtards ralentit beaucoup la croissance. — 2. L'iode à la dose de 0,5 ou 1,0 milligr. dans les aliments tend à contrebalancer l'influence retardante du beurre, du lard, de l'acide oléique, de l'huile de noix de coco et d'arachide, mais non celle de l'huile de lin et de foie de morue. — 3. La vitesse normale de métamorphose n'est que légèrement affectée par les corps gras durs (beurre, coco, lard) ; elle est retardée par les corps gras moins saturée : acide oléique, huiles d'arachide, de lin, et de foie de morue. — 4. Le ralentissement de la métamorphose normale déterminé par les graisses fluides tend à être contrebalancé par la présence de petites quantités d'iode dans les aliments dans le cas de l'acide oléique et de l'arachide, mais non par les mêmes quantités d'iode dans le cas du lin et du foie de morue. — 5. La métamorphose anormale provoquée par une forte dose d'iode est considérablement accélérée par une forte proportion de beurre dans les aliments, et à un moindre degré, par une forte proportion d'huile de coco; par contre l'huile de foie de morue détermine un retard marqué (donnée dans les mêmes proportions).

La conclusion générale est qu'en ce qui concerne certains corps gras : beurre, lard, acide oléique, huile de coco et d'arachide, il est besoin d'une addition d'iode pour maintenir le métabolisme normal. L'influence du foie de morue et du lin, qui retardent davantage la croissance en présence de l'iode qui, dans le cas des autres corps gras, est favorable à la croissance, ne s'explique pas jusqu'ici. — H. de Varigny.

Bertrand (Gabriel) et **Vladesco (R.).** — *Sur la variation de la teneur en zinc de l'organisme du lapin durant la croissance.* — D'après les constatations des auteurs, la proportion de zinc contenue dans l'organisme est maximum à la naissance, diminue pendant la période d'allaitement, et remonte rapidement lors du sevrage. — H. Cardot.

Houssay (B.-A.) et **Hug (E.).** — *Action de l'hypophyse sur la croissance.* — Les jeunes chiens privés d'hypophyse présentent une série de modifications (arrêt de croissance, adiposité, modifications des organes génitaux, de la thyroïde et du thymus) en général associées; mais il reste à établir leur origine, glandulaire ou nerveuse. — H. Cardot.

Porter (**W. T.**). — *La variation saisonnière de la croissance des écoliers de Boston.* — Pour étudier les variations de poids et de taille avec la croissance des enfants, deux méthodes sont en présence : La méthode de « généralisation », facile, qui range les enfants en catégories suivant le sexe et l'âge, la taille et le poids moyens. La méthode d' « individualisation » qui demande des mesures répétées du même enfant durant ses périodes de croissance, elle est longue, pénible et présente beaucoup de difficultés, mais elle n'offre pas les mêmes causes d'erreur que la première. L'auteur expose les avantages et les inconvénients de ces deux méthodes. Il montre l'existence d'une variation saisonnière indéniable du poids des écoliers. — Paul Boyer.

Mac Dougal (**D. T.**). — *Nouvel exemple de croissance à haute température.* — En 1917, il a été signalé que les jeunes raquettes d'*Opuntia* poussent encore à 50° C et à 51°5 C. **M. D.** avait auparavant constaté que les raquettes mûres peuvent atteindre la température de 55° C, sans périr, à l'air libre : exemple d'endurance extraordinaire. Mais il y a mieux. Des expériences au *Desert Laboratory* ont montré que l'*Opuntia* croît encore à 54° et 55°5. La croissance est toutefois un peu ralentie.

L'Opuntia commence à croître à 9° C et croît encore à 55° C. Les jeunes raquettes supportent 55° C une heure et demie. Mais la croissance se fait le mieux entre 37° et 48° environ. Il faut noter que les tissus sont riches en pentosanes ou mucilages, en colloïdes qui se laissent moins influencer par la température que les albuminoïdes. Mais les bactéries, très riches en albumines, arrivent à supporter même 100° C. — H. de Varigny.

Mac Dougal et **Working**. — *Autre maximum de température de croissance et endurance.* — Il s'agit toujours de l'*Opuntia*. Des raquettes croissent encore à 56° 5 C, l'air ambiant étant à 58° C. De jeunes raquettes à 62°, dans l'air à 63° C, cessent de croître et se rident mais reprennent la croissance à 50° C. Dimensions : 15-20 millimètres sur 25; séjour à la température indiquée : une heure et plus. — H. de Varigny.

a) **Wells** (**B. W.**). — *Pousse phénoménale.* — Il s'agit d'une pousse partie du côté d'un tronc de *Paulownia tomentosa* étêté, qui, en une saison (1919), a poussé à la hauteur de 6 m. 95. Vingt entre-nœuds ont été formés, dont le plus long mesurait 47 centimètres et demi. La base de la pousse a plus de 19 centimètres de circonférence et 6 centimètres 1/4 de diamètre. On a déjà cité une pousse de *Paulownia* de 4 m. 20 : mais celle dont il s'agit maintenant l'emporte de beaucoup. L'observation a été faite sous climat tempéré en Caroline du Nord. — H. de Varigny.

Prouty (**W. F.**). — *Une pousse plus phénoménale encore.* — *Paulownia tomentosa*, encore, pousse de 6 m. 45 (durant la saison de 1920; 24 entre-nœuds; 25 centimètres de circonférence à la base). Une des feuilles, en juillet, avait 95 centimètres de longueur. — H. de Varigny.

Kidd (**F.**), **West** (**C.**) et **Briggs** (**G. E.**). — *Analyse quantitative de la croissance d'Helianthus annuus. I. La respiration de la plante et de ses parties à travers le cycle viatal.* — L'indice respiratoire a été défini comme étant la respiration déterminée par gramme de poids sec par heure, à 10°C quand la quantité de matière respirable n'est pas limitante et quand la concentration extérieure de l'oxygène est celle de l'atmosphère. L'I. R. est donc une mesure de la quantité effective de matière cellulaire respirante par gramme (poids sec), c'est-à-dire le facteur « interne » en ce qui concerne la respiration. L'I. R. de la plante entière tombe de façon continue de 3 à environ le 1/10ᵉ de cette valeur à la fin du cycle vital. L'I. R. du pétiole des feuilles individuelles et des fleurs respectivement diminue avec l'âge de la partie. L'I. R. initial de feuilles successives, c'est-à-dire celui du sommet de la tige, diminue avec l'âge de la plante, indiquant que l'I. R. du tissu méristématique décroît avec l'âge. La chute de l'I. R. du tissu méristématique et des jeunes feuilles montre que la chute de l'I. R. de la plante entière n'est pas, comme on pourrait s'y attendre, entièrement due à l'accroissement de la proportion de tissus tels que les mécaniques et les vaisseaux conducteurs d'eau. La chute de l'I. R. avec l'âge suit de près la chute de la valeur du taux de croissance relative, ce qui indique un rapport étroit entre le facteur « interne » de la respiration et le facteur interne de la croissance. — H. DE VARIGNY.

a) **Jameson (H. Lyster).** — *La perle japonaise artificiellement provoquée.* — Il s'agit des perles Mikimoto. Celui-ci, en 1898, a commencé par mettre sur le marché des demi-perles, excroissances perlières obtenues en insérant un noyau de nacre entre le corps de l'huître et la coquille, l'huître se chargeant de le recouvrir d'un revêtement de nacre. Ce n'était là que la répétition d'expériences chinoises et de celles de LINNÉ. Ces perles de culture étaient de faible valeur commerciale. MIKIMOTO annonça en 1912 avoir obtenu mieux, des perles complètes non attachées à la coquille. Et la fabrication de ces perles a pris de l'importance.

On demande si ce sont de vraies perles et si on peut les distinguer des naturelles? La distinction est facile à faire, en coupant la perle en deux. La perle naturelle, sauf les cas rares, où il existe un noyau étranger, reconnaissable (grain de sable par exemple), consiste en couches concentriques, de degrés de transparence divers. La perle MIKIMOTO ressemble à la naturelle par les couches périphériques, mais le centre consiste en un fragment de nacre en couches parallèles, planes.

Comment ces perles sont-elles obtenues? Le brevet l'expose. A une huître perlière on enlève la coquille et sur l'épiderme secréteur de nacre, de coquille, on pose un noyau en nacre. L'épiderme est ensuite disséqué sur place, rabattu sur le noyau en forme de sac, ligaturé, puis coupé, et, avec son contenu transplanté chez une autre huître, et inséré dans ses tissus sous-épidermiques. On enlève alors la ligature, certains astringents sont appliqués à la plaie et l'huître est remise à l'eau pour y passer quelques années durant lesquelles un revêtement perlier suffisant se forme sur le noyau introduit. L'opération est délicate. Ce n'est pas la présence du corps étranger irritant, qui détermine la formation de la perle, mais celle d'un sac clos d'épiderme sécréteur de coquille dans les tissus sub-épidermiques de l'huître, d'un sac d'épiderme qui n'est pas continu avec la surface épidermique secrétante formant la coquille. Sans ce sac épidermique introduit par transplantation, ou sans l'excitation spécifique due à un parasite, ou sans quelque cause qui échappe encore (dans le cas de la perle de Ceylan) aucun corps irritant introduit dans la coquille ou les tissus ne peut devenir le noyau d'une perle. En 1912, **J.** a montré que la plupart des perles n'ont pas de noyau étranger reconnaissable. Au point de vue biologique il y a deux classes de perles. Il y a les cloques (*blisters*). excroissances de l'intérieur de la coquille qui se sont formées pour boucher les trous faits par des animaux perforants ou recouvrir des corps étrangers (sable, *Fierasfer*, petits crabes), ou des noyaux introduits expérimentalement : Sur une pareille cloque, l'épiderme forme une petite poche se continuant avec l'épithélium secréteur de coquille. Il y a les perles formées dans un sac clos d'épiderme secréteur de coquille, inclus dans les tissus, et dont la surface secrétrice de nacre ne se continue pas avec l'épiderme formant la coquille même. Une cloque est toujours plus ou moins hémisphérique et de tous côtés se continue avec la substance coquillière ; la perle est sphérique, à couches déposées concentriquement, dont la substance ne se continue nulle part avec celle de la coquille. Il se peut qu'une perle soit expulsée, et plus ou moins ensevelie dans la coquille, formant le noyau d'une cloque, mais on peut, en ce cas, les séparer par dissection des couches coquillières déposées sur elle.

La perle Mikimoto est une véritable perle : la seule différence est qu'elle contient un noyau étranger plus gros qu'aucun noyau normal. On pourrait toutefois réduire les dimensions du noyau, peut-être le supprimer après avoir greffé le sac dans les tissus. De la sorte on diminuerait la transparence plus grande, des perles Mikimoto. Peut-on, sans l'ouvrir, reconnaître la perle Mikimoto? Il semble que non. On voit bien qu'elle est du Japon et non de Ceylan ou d'Australie : mais c'est tout. Pourra-t-on par l'ultra-violet ou la lumière polarisée distinguer une perle Mikimoto d'une perle japonaise naturelle? Ce sera à voir. En tout cas il semble bien que par une modification du procédé on puisse faire en sorte que rien ne distingue la Mikimoto de la *japonaise* naturelle. Et il n'y aurait rien de surprenant à ce que la méthode Mikimoto s'acclimatât à Ceylan, en Australie, partout où existe une industrie perlière. Cela ne va pas sans vexer beaucoup de marchands. — H. DE VARIGNY.

Wingrave (Hyatt) et **Jameson (H. Lyster)**. — *La perle japonaise provoquée artificiellement.* — D'après **W.**, la perle se trouve souvent dans le corps humain, dans les papillomatomes cutanés et muco-cutanés, dans les amygdales, méninges, le thymus, la thyroïde. Les plus superficielles se kératinisent; les profondes sont souvent calcifiées. Toute perle, ostréaire ou humaine débute par des cellules en forme de colonne et subit des changements métaplastiques. Celles de la verrue deviennent cornées, celles de l'huître se calcifient. Chez l'huître, les changements histologiques sont affaires de degré : il n'y a pas différence. Dans les deux cas la perle est une formation morbide due à une irritation. La verrue, il est vrai, peut, dit-on, devenir maligne : elle peut croître trop vite et tuer son hôte. Il serait intéressant de savoir si les perles en font autant. **L. J.** rappelle que, dès 1902, il a fait remarquer les ressemblances entre les perles et les formations parfois trouvées dans les tumeurs épidermoïdes et les kystes atheromateux. Une perle est comparable à une boule de cellules épithéliales desquamées disposée concentriquement, à ceci près que la perle est faite non de cellules, mais de sécrétions de la surface des cellules. Le sac épidermique où se forme la perle ne surgit qu'en certaines circonstances données, sans la stimulation d'un parasite chez la moule comestible. Un sac se forme autour du parasite, et quand celui-ci meurt ou s'échappe, une perle s'y forme. L'irritation doit être chimique, probablement spécifique. Certaines larves ne provoquent pas la formation de perles. Dans le cas des perles Mikimoto (ou Alverdes) l'excitant est représenté par une transplantation de tissu. Parfois la perle fine renferme un grain de sable ou d'autres corps. Mais en ce cas le processus semble avoir commencé par la formation d'un sac qui, peut-être, s'est formé autour de spores d'un protozoaire. Si le sac s'ouvre, il peut y entrer des corps étrangers autour desquels se formera une perle.

Pour **L. J.** le développement dans les tissus des sacs perliers tient soit à des parasites, soit à des conditions particulières, locales. L'huître de Ceylan qui est perlière dans le golfe de Manar l'est rarement dans le port de Trincomali. Les moules perlières, *Margaritana* et Anodonte ont aussi une distribution très locale. La cause est probablement quelque parasite unicellulaire à distribution locale aussi. Il serait intéressant de transplanter des *Margaritifera* de bancs où la production perlière est faible aux bancs où elle est élevée. On déménage des huîtres pour les engraisser, on les déménagera peut-être un jour aussi pour en tirer plus de perles. — H. de Varigny.

b) **Jameson** (**H. Lyster**). — *Perles de culture japonaises.* — Protestation contre des avis commerciaux d'où il résulterait que la perle de culture obtenue par insertion de matière étrangère dans l'huître empêche de mettre celle-ci à côté de la perle produite naturellement et ajoutant que les perles de culture se distinguent des perles de Ceylan. La première proposition est absurde. La valeur d'une perle est, non dans son noyau, mais dans sa périphérie. La seconde est essentiellement commerciale, tout en étant vraie. La perle de Ceylan se distingue, à la lumière ultra-violette, de la japonaise, tant naturelle que de culture. Les nacres sont différentes. En réalité, le commerce s'efforce de discréditer la perle japonaise en faveur de la cingalaise. Cela n'a aucun intérêt scientifique. — H. de Varigny.

Russ (**S.**), **Chambers** (**H.**) et **Scott** (**G. M.**). — *Sur l'action locale et générale du radium et des rayons X sur le développement des tumeurs.* — Il ne semble guère possible de réaliser l'irradiation uniforme d'une tumeur volumineuse chez l'homme, soit avec le radium, soit avec les rayons X. Des petites variations par rapport à la dose mortelle sembleraient sans importance, mais si la quantité de radiation atteignant les parties excentriques de la tumeur devenait assez faible pour constituer une petite dose, l'effet sur les cellules malignes pourrait être de les stimuler au lieu de les détruire. Si l'on considère le corps dans l'ensemble il paraît clair que les grandes doses généralisées diminuent la résistance normale à la croissance des tumeurs. Le résultat est complètement opposé quand on administre de très petites doses généralisées, à intervalles fréquents : il paraîtrait donc rationnel de compléter l'irradiation intensive locale de la tumeur par une irradiation généralisée faible du sujet, en prenant garde de ne pas exposer les cellules de la tumeur à cette irradiation. — H. de Varigny.

b) **Wells** (**B. W.**). — *Evolution des galles; interprétation nouvelle.* — D'habitude on considère les cécidies comme des réponses à des excitations spécifiques, établissant un rapport causal entre des différences spécifiques de la plante porte-galle. Adoptant la classification de Kuster en kataplasmas (galles de caractère indéfini) et prosoplasmas (de caractère défini), et l'opinion de Cook que l'insecte a son influence dans le processus, **W.** propose une interprétation nouvelle. Elle suppose que les prosoplasmas dérivent des kataplasmas. L'évolution kataplasmique implique une inhibition progressive de la différenciation normale de la plante jusqu'à ce que l'homogénéité soit atteinte. Ce n'est qu'après achèvement de l'évolution kataplasmique que peut commencer l'évolution prosoplasmique avec production de nouvelles formes et orientations de tissus. Au point de vue de la différenciation végétale, il y a d'abord mouvement régressif (kataplasmique) puis mouvement progressif (prosoplasmique), mais au point de vue de l'animal la série est progressive d'un bout à l'autre. Un corollaire de cette interprétation est que l'animal peut non seulement inhiber l'expression des caractères de la plante, mais en introduire de nouveaux : l'évolution des galles d'origine animale (300 cécidies) se rattache essentiellement à l'animal. — H. DE VARIGNY.

γ) *Facteurs de l'ontogénèse.*

Fischel (**A.**). — *Sur le développement normal et anormal de l'œil. — I. A propos de la nature des ébauches optiques primitives et de leur situation, des causes de la cyclopie et de ses processus morphogénétiques. — II. Sur les facteurs du développement du cristallin.* — Des larves de *Salamandra maculosa* ont présenté diverses anomalies de la région antérieure de la tête, et plus spécialement de l'organe olfactif et de l'appareil optique. On peut ranger ces cas en une série progressive montrant une tendance de plus en plus marquée à la coalescence des yeux, en même temps qu'une réduction progressive des fosses nasales, avec fusionnement de leurs cavités. Le terme ultime de cette série est représenté par un cas de cyclopie véritable avec vésicule optique et cristallin unique ; l'appareil olfactif est alors réduit à une vésicule épithéliale adjacente à l'œil, et dont la cavité peut ou bien communiquer par les choanes avec le pharynx, ou même être close de toute part. Toutes ces dispositions s'expliquent assez aisément en admettant une déficience des matériaux formateurs de la région interoculaire. Elle donnerait lieu à des malformations des fosses nasales, et entraînerait secondairement le fusionnement partiel ou total des vésicules optiques. **F.** voit donc dans ces faits une confirmation des vues de SPEMANN et une réfutation de l'hypothèse de STOCKARD, en ce sens que les ébauches optiques primaires sont essentiellement paires et séparées, dans la paroi du prosencéphale où elles sont situées, par un territoire neutre. La cyclopie résulte d'une déficience portant sur les cellules de ce territoire; c'est là l'anomalie primordiale qui entraîne secondairement le fusionnement des vésicules optiques. Dans toutes les larves étudiées, la malformation optique marche de pair avec une malformation olfactive. On ne comprendrait pas cette corrélation si la cyclopie, ou les cas qui y tendent, résultaient simplement d'une différenciation incomplète d'une ébauche optique primaire et impaire. **F.** signale également quelques particularités curieuses concernant le cristallin. Les dimensions de cet organe sont strictement proportionnées à celles de la cupule optique. Il se confirme donc que la prolifération épiblastique est due à une excitation qui part de cette cupule, et qu'elle se produit dans toute la zone où l'épiblaste entre en contact avec la vésicule optique secondaire. — A. DALCQ.

a) **Biataszewicz** (**K.**). — *L'influence de la pression osmotique sur la vitesse du développement des embryons.* — Les expériences ont été faites avec les embryons de *Strongylocentrotus lividus, Echinus microtuberculatus* et *Rana fusca.* L'auteur a noté le temps au bout duquel les embryons atteignent un certain stade de développement dans différentes concentrations d'eau de mer artificielle (pour les oursins) ou de glucose (pour la grenouille). La vitesse du développement s'est montrée la plus grande dans les liquides isosmotiques avec le milieu extérieur naturel de l'organisme. Par exemple, pour *Echinus microtuberculatus* à la pression osmotique de 1° 96, la durée du développement jusqu'au stade blastula avec le mésenchyme primitif est de 22 h. 7, tandis qu'à la pression osmotique de 1° 47 ou de 2° 57 elle est respectivement de 42 h. 8 et de 28 h. 2. La vitesse relative du développement $r = \frac{t_0}{t_n}$ (t_0 étant la durée du développement à la pression osmotique normale, t_n à la pression osmotique modifiée) est de 0.530 pour la pression de 1° 47, de 1.000 pour la pression normale et de 0.805 pour la pression de 2° 54. Les variations de la pression osmotique dans l'une ou dans l'autre direction causent un ralentissement du développement. L'échelle osmotique compatible avec la vie des embryons, ainsi que le caractère de la courbe exprimant la relation entre la vitesse du développement et la pression osmotique du milieu, présentent des différences caractéristiques pour les espèces étudiées. Les limites de la pression osmotique, dans lesquelles la segmentation a encore lieu, sont beaucoup plus larges pour *Echinus microtuberculatus* ($\Delta = \pm$ 0° 63) que pour *Strongylocentrotus lividus* ($\Delta = \pm$ 0° 57) et pour *Rana fusca* ($\Delta = +$ 0° 17). Par contre, l'échelle osmotique relative (la distance qui sépare les pressions osmotiques mortelles, exprimée en pourcentage de la pression optima) est plus étendue pour les embryons de grenouille (+ 38 %) que pour les oursins (± 32 %). Les embryons de la grenouille possèdent la faculté de s'adapter à des variations plus étendues de la pression osmotique que les embryons d'oursins. Les limites de la pression osmotique compatible avec la vie changent au cours du développement des embryons, mais dans une direction inverse pour les différentes espèces. Ainsi, les embryons de grenouille au stade de huit blastomères sont tués en vingt-quatre heures par une concentration de glucose correspondant à la dépression 0° 95 ; une concentration mortelle pour la gastrula est déjà celle de 0° 57 Δ et, au moment de l'éclosion, une concentration de 0° 43 est déjà mortelle. Pour *Strongylocentrotus lividus*, au contraire, les embryons plus âgés supportent des variations de la pression osmotique beaucoup plus grandes que les embryons plus jeunes. — J. Zweibaum.

La tératogénèse

Baldwin (**W. M.**). — *The artificial production of syringomyelocele in the tadpole by means of X-rays.* (Anal. Record, XXII, N° 5, 20 décembre 1921.) [159

Cotte (**J.**). — *Un Strongylocentrotus lividus anormal.* (Bull. Inst. Océan. Monaco, N° 370, 1-10, 1920.) [Description d'un Oursin présentant diverses malformations, dont l'absence totale du radius 1, que l'auteur attribue à la destruction précoce, par traumatisme, du groupe : ruban nerveux-canal radiaire correspondant. — R. de La Vaulx.

Foex (**Et.**). — *Les relations entre la Leptonécrose et l'Enroulement.* (Bull. Soc. Path. végét. de France, VIII, 25-28, 1921.) [160

Hiroshi (**Ohshima**). — *Reversal of asymmetry in the plutei of Echinus miliaris.* (Roy. Soc. Proceed., B, 645, 168-177.) [Etude détaillée du mode possible de production d'une conformation tératologique par suite de troubles se produisant à l'époque où se forme l'hydrocèle, suivi de quelques remarques de Mac Bride. — H. de Varigny

Lloyd (**J. H.**). — *Abnormalities in the common Frog.* (Proc. Zool. Soc. London, 493, 1921.) [Description de deux *Rana temporaria* ♂ dont l'une possède encore la veine cardinale postérieure à l'état adulte et dont l'autre ne contient qu'un seul testicule hypertrophié. — R. de La Vaulx

Mangold (**O.**). — *Situs inversus bei Triton.* (Arch. f. Entw. Mech., XLVIII, 4 Heft, 505-517, 1921.) [160

Tur (**Jan**). — *La cardiocéphalie (nouvelle forme de monstruosité embryonnaire) et la morphogénèse de la « fovea cardiaca ».* (Bull. biol. Fr. et Belg., LV, 288-342, 4 pl., 1921.) [159

Wilhelmi (**H.**). — *Experimentelle Untersuchungen über Situs inversus viscerum.* (Arch. f. Entw. Mech., XLVIII, 4 Heft, 517 à 533, 1921.) [160

---

2. *Tératogénèse expérimentale.*

Baldwin (**W. M.**). — *La production artificielle d'une syringomyelocèle chez le têtard au moyen de rayons X.* — Ce travail fait suite à deux autres. Dans un premier (*Anat. Record,* 1915) il a été fait usage des rayons ultra-violets, sans pouvoir produire une malformation exactement semblable au spina-bifida de la tératologie humaine. Dans un second travail, l'agent employé a été l'énergie des rayons X, qui s'est montrée tout aussi efficace que la lumière ultra-violette pour la production du spina-bifida. Le présent mémoire continue le second. Il a porté sur cent œufs de la grenouille-bœuf, qui furent irradiés aux stades de une et deux cellules ; vingt-cinq donnèrent des résultats positifs et offrirent un état véritable de syringomyélocèle. Les monstruosités constatées sur les coupes consistèrent surtout dans une dilatation du péricarde et des vaisseaux sanguins, concomitante d'une distension du tube médullaire siégeant à l'union du corps et de la queue et du rejet des myotomes sur le côté. — A. Prenant.

3. *Tératogénèse expérimentale.*

Tur (**Jan**). — *La cardiocéphalie (nouvelle forme de monstruosité embryonnaire) et la morphogénèse de la « fovea cardiaca ».* — L'auteur décrit sous ce nom une monstruosité nouvelle, toujours très rare, incompatible avec une vie prolongée, qu'il a observée chez plusieurs embryons de poulet après 30 à 48 heures d'incubation ; cette anomalie est caractérisée par deux processus simultanés : déplacement de l'ébauche cardiaque vers l'avant, au delà de la tête de l'embryon, soulèvement du bord antérieur de la plaque nerveuse, qui se dirige anormalement en haut et en arrière. La monstruosité apparaît dans des conditions d'incubation tout à fait normales ; les corrélations intimes entre les ébauches qui entrent en jeu restent inconnues et la cause première de cette anomalie échappe ; à noter que dans certains cas le premier processus peut se produire en l'absence du second, ce qui fait croire que ce n'est pas le refoulement de l'encéphale vers l'arrière qui provoque, par action purement mécanique, le déplacement du cœur vers l'avant. — P. Remy.

Mangold (**O.**). — *Situs inversus chez le Triton.* — Chez *Triton tœniatus* et chez *T. alpestris*, on peut découvrir dans les élevages 1 larve à *situs inversus* pour chaque cinquantaine de larves normales. Au point de vue anatomique, on rencontre d'ailleurs toutes les transitions entre le situs inversus et la disposition habituelle. D'autre part, Spemann et Falkenberg ont précédemment clivé des œufs de *T. tœniatus*, de façon à obtenir des embryons jumeaux ou bicéphales. Dans ces cas, la larve provenant de la moitié gauche du germe est normale tandis que celle provenant de la moitié droite présente une fois sur deux un *situs inversus*. Pour tenter de trouver une explication de ce fait, **M.** a séparé de façon incomplète les deux premiers blastomères dans de nombreux œufs. Il n'a obtenu par ce procédé, sur 155 larves, que 5 cas de *situs inversus*. De ce résultat plutôt négatif, **M.** conclut que les *situs inversus* obtenus par Spemann et Falkenberg n'étaient pas dus à un remaniement des matériaux de la moitié droite du germe, à la suite de son isolement expérimental. Il préfère admettre que l'ébauche du tube digestif n'est qu'incomplètement « représentée » dans la moitié droite de l'œuf, et qu'il y manque un élément qui n'est présent que dans la moitié gauche. C'est dire qu'en principe la répartition des localisations germinales de l'hypoblaste serait asymétrique. — A. Dalcq.

Wilhelmi (**H.**). — *Recherches expérimentales sur l'inversion viscérale.* — Il est parfois possible, en opérant sur la morula du triton, de déterminer l'apparition d'un situs inversus en enlevant un fragment du dos de la larve, à gauche de la gouttière médullaire. **W.** en conclut que la moitié gauche de la larve possède en propre « quelque chose » qui fait défaut à la moitié droite. C'est la présence de ce facteur qui déterminerait le mode de croissance et la disposition normale des diverses parties du tube digestif. Son absence entraînerait au contraire l'inversion totale des rapports anatomiques. — A. Dalcq.

Foex (**Et.**). — *Les relations entre la Leptonécrose et l'Enroulement.* — Etude des corrélations entre l'état sanitaire des cultures de pomme de terre (au point de vue de l'enroulement), tel qu'on peut le déterminer dans le champ, et l'état de nécrose du liber, déterminé par examen microscopique. La concordance des deux ordres de déterminations est presque parfaite. Le moment d'apparition des deux séries de symptomes ne permet pas de préciser la cause de la maladie. — Plantefol.

La régénération

Gœtsch (**W.**). — *Regeneration und Transplantation bei Planarien. I. Teil.* (Arch. f. Entw. Mech. XLIX, 3 u. 4 Heft, 359 à 383, 1921.) [162

Hertling (**H.**). — *Mitteilung über Augenexstirpation und Augenregeneration bei Triton tœniatus.* (Arch. f. Entw. Mech., XLIX, 3 u. 4 Heft, 545 à 551, 1921.) [162

a) **Kollmann** (**Max**). — *Régénération caudale chez les Batraciens. Régulation et régénération.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1007, 1921.) [161

b) — — *Régénération caudale chez les Batraciens. Un facteur réglant les *dimensions de la partie régénérée.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1046, 1921.) [161

Mikhaïloff (**Serge**). — *Influence de l'ablation des centres nerveux sur la régénération des organes innervés par ces centres.* (Bull. Inst. Océan. Monaco, N° 376, 1-8, 1920.) [162

Sand (**Knud**). — *Vasectomie pratiquée chez un chien dans un but de régénération.* (Soc. Biol., LXXXV, 1201, 1921.)

[Description d'un cas de rajeunissement chez un chien vieux et fatigué par vasectomie bilatérale. — H. C.

Taube (**E.**). — *Regeneration mit Beteiligung ortsfremden Haut bei Tritonen.* (Arch. f. Entw. Mech., XLIX, 3 u. 4 Heft, 269 à 316, 1921.) [161

---

a) **Kollmann** (**Max**). — *Régénération caudale chez les Batraciens. Régulation et régénération.* — Quand on sectionne la queue de têtards de crapauds, la régénération peut se faire par deux processus. Soit néoformation ou régénération proprement dite, soit régulation ou remaniement de parties encore existantes. En s'attachant à dissocier ces deux phénomènes et à délimiter leur rôle, on s'aperçoit que la régénération entrave la régulation : si la première est empêchée par destruction de la corde, la régulation est totale, la queue se terminant en pointe; au contraire, si la régénération peut s'effectuer, la régulation n'est que partielle, la queue se terminant par un tronc de cône. Inversement il est possible que la régulation puisse inhiber la régénération ; quand la queue est amputée par deux sections très obliques, c'est-à-dire quand la régulation est acquise d'emblée, il n'y a pas régénération. — H. Cardot.

b) **Kollmann** (**Max**). — *Régénération caudale chez les Batraciens. Un facteur réglant les dimensions de la partie régénérée.* — Un des facteurs réglant le volume de la partie régénérée est la surface de régénération; cette surface de régénération est généralement plus petite que la surface de section, par suite de la contraction de la blessure et de la régulation; le volume régénéré est intermédiaire entre le volume enlevé et le volume correspondant à une surface égale à la surface de régénération. Il résulte de ce qui précède que la régulation inhibe la régénération. — H. Cardot.

Taube (**E.**). — *Greffes cutanées et régénération chez les Tritons.* — **T.** enlève sur une certaine longueur la peau, de coloration foncée, qui recouvre la patte d'un triton et remplace cette manchette par un lambeau de peau prélevée sur la paroi ventrale du corps, et qui est donc d'un rouge vif. Au bout d'un certain temps le greffon commence à se pigmenter le long de ses bords et prend finalement la coloration normale de la région où il est implanté. Dans d'autres expériences, **T.** attend le moment où la reprise de la greffe est certaine, ainsi qu'en témoigne l'observation *in vivo* d'une circulation active, mais où la coloration est encore parfaitement rouge. Il sectionne alors le membre transversalement, juste au milieu de la manchette. Comme d'habitude, le segment distal se régénère, mais, contrairement aux prévisions qu'on aurait pu s'attendre à voir se réaliser, le revêtement cutané nouveau n'est pas rouge comme l'était la peau du moignon au moment de l'amputation ; il a au contraire la coloration normale de la patte.

T. obtient des résultats semblables dans les cas où le lambeau cutané a conservé ses connexions avec la peau de la région ventrale. Pour réaliser ces conditions, il taille sous l'abdomen une sorte de pochette et y insère le moignon dénudé d'une patte postérieure; en se régénérant le membre perfore le fond de la poche, d'où émerge un pied que l'on voit se couvrir d'un tégument de pigmentation sombre. Ces faits confirment que la régénération s'accomplit aux dépens de cellules dédifférenciées, et montrent que la coloration de la peau est en rapport avec la nature des organes sous-jacents. — A. Dalcq.

Hertling (**H.**). — *A propos de l'extirpation des yeux et de leur régénération chez Triton tœniatus.* — Cette régénération s'est accompagnée de l'apparition de nombreuses cellules pigmentées dans la région oculaire. — A. Dalcq.

Mikhaïloff (**Serge**). — *Influence de l'ablation des centres nerveux sur la régénération des organes innervés par ces centres.* — L'auteur étudie la façon dont régénère le siphon oral dans deux lots de *Ciona intestinalis* : dans le premier lot, le ganglion nerveux est extirpé, tandis qu'il est laissé en place dans le second. La régénération a lieu dans les deux cas; mais tandis qu'elle s'effectue régulièrement chez les Ascidies normalement innervées, on constate que, chez les animaux privés de leur ganglion, les divers tissus prenant part à la formation du siphon croissent avec des vitesses différentes. L'épithélium s'accroît plus vite que la couche conjonctive, qui devance, à son tour, les faisceaux musculaires sous-jacents. L'auteur conclut que la faculté de régénération est une faculté appartenant en propre aux cellules et aux tissus, mais qu'une régénération *harmonique,* comportant la croissance synchrone et coordonnée des divers tissus qui composent un organe, n'est possible que grâce à l'innervation d'un ou de plusieurs centres nerveux. — R. de La Vaulx.

Goetsch (**W.**). — *Régénération et transplantation chez les Planaires.* — Quand on sectionne partiellement une planaire dans le sens de la longueur, en laissant intacte la région céphalique, les deux moitiés du corps se régénèrent et l'on voit souvent apparaître, dans l'angle ouvert en arrière qu'elles forment en s'écartant, un ou deux yeux; ceux-ci regardent donc vers l'extrémité postérieure. **G.** s'attache à montrer qu'il ne s'agit pas là d'une hétéromorphose, mais que ces dispositions bizarres résultent d'un antagonisme entre la tendance au fusionnement des régions séparées et leur effort de régénération. — A. Dalcq.

Le sexe et les caractères sexuels secondaires

a) **Aron** (**M.**). — *Signification morphologique du tissu glandulaire endocrinien du testicule des Urodèles.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 332, 1922.) [167

b) — — *Sur le déterminisme des caractères sexuels secondaires chez les Urodèles.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 709, 1922.) [167

Benoit (**J.**). — *Sur les conditions physiologiques relatives à la parure nuptiale périodique chez les Oiseaux.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 701, 1922.) [168

Bridges (**C. B.**). — *Triploid Intersexes in Drosophila melanogaster.* (Science, 16 septembre, 252, 1921.) [Etude de la constitution de femelles particulières, différentes somatiquement des femelles diploïdes et triploïdes, et qui sont stériles. Elles apparaissent parfois dans la progéniture des femelles triploïdes. — H. DE VARIGNY

Calderwood (**W. L.**). — *Sex change in the native oyster.* (Nature, 27 oct. 272, 1921.) [165

a) **Champy** (**Ch.**). — *Sur le déterminisme des caractères sexuels chez les Tritons.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 192, 1922.) [166

b) — — *Sur les conditions de la genèse de l'harmozone sexuelle chez les Batraciens anoures.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 497, 1922.) [167

Cort (**W. W.**). — *Sex in the trematode family Schistosomidae.* (Science, 11 mars, 226, 1921.) [Adopte l'hypothèse que le sexe est déterminé dans l'œuf fécondé. — H. DE VARIGNY

Courrier (**R.**). — *Sur l'indépendance de la glande séminale et des caractères sexuels secondaires chez les Poissons. Etude expérimentale.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 70, 1922.) [166

Lienhart (**R.**). — *Remarques à propos du sexe des œufs de poule.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1086; 1921.)
[La méthode antérieurement indiquée par l'auteur et basée sur le poids des œufs n'est applicable qu'aux races de poules parfaitement pures et non aux races obtenues par croisements et de création récente. — H. CARDOT

a) **Orton** (**J. H.**). — *Sex change in the Native Oyster* (*O. edulis*). (Nature, 7 juillet, 586, 1921.) [165

b) — — *Is Bisexuality a function of motion?* (Nature, 29 septembre, 145, 1921.) [165

c) — — *Sex-manifestations and motion in Mollusks.* (Nature, 3 novembre, 303, 1921.) [Réponse à **Robson**, discussion; mais il n'en sort pas grand'chose de neuf. Evidemment la thèse est difficile à établir : les exceptions sont nombreuses. — H. DE VARIGNY

d) — — *An Oyster-Spat* (1921) *with mature male sexual products.* (Nature, 15 décembre, 500, 1921.) [165

Painter (**T. S.**). — *The y-Chromosome in mammals.* (Science, 27 mai, 503, 1921.) [169

Patterson (**J. T.**). — *Sex ratios in Platygaster.* (Amer. Natur., LV, 180-183, 1921.) [166

a) **Robson** (**G. C.**). — *Is bisexuality in animals a function of motion?* (Nature, 13 octobre, 212, 1921.) [166

b) — — *Sex manifestation and motion in Mollusca.* (Nature, 24 novembre, 403, 1921.)
[**R.** maintient ses critiques et reste sur ses positions. — H. DE VARIGNY

Stein (**Marianne**) und **Hermann** (**Edmund**). — *Über künstliche Entwicklungshemmung männlicher sekundärer Geschlechtsmerkmale.* (Arch. f. Entw. Mech., XLVIII, 4 Heft, 447-489, 1921.) [168

Weil (**A.**). — *Die Körpermasse der Homosexuellen als Ausdrucksform ihrer spezifischen Konstitution.* (Arch. d. Entw. Mech., XLIX, 3 u. 4 Heft, 538-545, 1921.) 168]

Witschi (E.). — *Der Hermaphrodismus der Frösche und seine Bedeutung für das Geschlechtsproblem und die Lehre von der inneren Sekretion der Keimdrüsen.* (Arch. f. Entw. Mech., XLIX, 3 u. 4 Heft, 316-358, 1921.) [164

Witschi (E.). — *L'hermaphrodisme chez la grenouille; sa signification au point de vue du problème de la sexualité et de la théorie du rôle endocrine des glandes génitales.* — Des cas d'hermaphrodisme ont été décrits par divers auteurs chez la grenouille adulte, et **W.** en a lui-même rencontré quelques-uns. Il considère que ces anomalies peuvent s'expliquer par de légères variantes dans le processus de transformation de l'ébauche génitale indifférenciée. Ses travaux précédents avec ceux de Kuschakewitsch, ont en effet contribué à montrer que primitivement la glande génitale est toujours du type ovarien, et que ce n'est que secondairement qu'elle subit, chez les individus du sexe mâle, des remaniements qui en font un testicule. En général, cette différenciation de l'ébauche sexuelle s'accomplit pendant la première année; mais on conçoit qu'elle puisse se produire plus tardivement, et même rester plus ou moins incomplète : ce serait là l'origine des hermaphrodites qui ne seraient donc que des formes de transition entre les termes normaux de l'évolution sexuelle.

Reprenant l'étude des modifications histologiques observées dans les glandes qui se différencient dès la première année, **W.** insiste sur ce point que le phénomène initial est un bourgeonnement des cordons sexuels; ceux-ci donnent naissance à des éléments auxquels l'auteur accorde le nom de cellules interstitielles; elles seraient les agents actifs des bouleversements qui modifient le type ovarien que l'ébauche génitale présentait jusqu'à ce moment; elles interviendraient dans la phagocytose des ovocytes et contribueraient ensuite à la nutrition des spermatogonies. Elles auraient donc une fonction véritablement morphogénétique. Quant à la cause qui fait apparaître à un moment donné ces éléments et oriente ainsi l'évolution sexuelle vers le sexe mâle, force est de la chercher soit dans le jeu des facteurs de l'hérédité, soit dans l'action des conditions extérieures telles que le froid, la chaleur, la surmaturation des œufs.

En ce qui concerne les hermaphrodites vrais, ils se formeraient donc à la suite de modifications tardives d'un organe génital du type ovarien. On connaît mal, jusqu'à présent, ce qui peut advenir des animaux chez lesquels ces phénomènes s'accomplissent au cours de la deuxième ou de la troisième année. **W.** leur attribue les cas où l'on trouve inclus dans le testicule un certain nombre d'œufs, et qui réalisent donc un mode d'hermaphrodisme purement glandulaire. Une fois atteinte la quatrième année, il semble que le remaniement de l'appareil génital ne puisse plus être que partiel. Les canaux de Müller se sont en effet développés déjà de longue date, et ils ne paraissent susceptibles que d'une régression fort incomplète. En groupant les diverses descriptions publiées sur l'anatomie des grenouilles hermaphrodites, on constate que la forme la plus proche du type mâle pur possède, à côté de testicules normaux, des canaux de Müller très reconnaissables, quoique minces et peu circonvolués. Persiste-t-il en outre un fragment plus ou moins considérable d'ovaire, on remarque que du même côté le canal de Müller est de calibre plus fort et montre de nombreuses circonvolutions. Enfin, dans les formes moins éloignées encore du type femelle, on trouve des ovaires et des trompes d'aspect normal, mais flanqués en surplus d'un ou deux testicules plus ou moins rudimentaires.

C'est un fait certes remarquable que cette relation nette et directe entre le degré de développement de l'ovaire et de la trompe d'un même côté. Au contraire, les caractères secondaires mâles, et notamment le développement des vésicules séminales et des bourrelets copulateurs du pouce, sont généralement symétriques, même si l'une des glandes mâles vient à faire défaut. En raison de ces constatations, qu'il rapproche des cas d'hybrides en mosaïque décrits chez les oiseaux, **W.** tient pour non démontrée toute sécrétion par les glandes génitales d'une hormone douée de pouvoir morphogénétique vis-à-vis des caractères sexuels secondaires. Mais s'il oppose ainsi à des idées généralement admises une négation absolue, il admet que les cellules interstitielles exercent, en raison de leur rôle nourricier, une véritable action morphogénétique sur la différenciation de la glande génitale mâle. — A. Dalcq.

a) **Orton** (**J. H.**). — *Changement de sexe chez l'huître indigène* (*O. Edulis*). — Ce mollusque commence toujours la vie comme mâle et peut devenir femelle après un ou deux ans. Après, on ne sait pas. **O.** a cherché à savoir sur des huîtres marquées et il a vu une huître femelle se muer en mâle en moins d'un mois. — H. de Varigny.

Calderwood (**U. L.**). — *Changement de sexe chez l'huître hative.* — On trouve des morulas de spermatozoïdes chez les huîtres faisant fonction de femelles, atteintes du mal blanc : les spermatozoïdes sont mûrs. La plupart des huîtres toutefois à l'époque reproductrice fonctionnent comme mâles seulement, sans éléments femelles avancés, sans signes d'un changement rapide de sexe. Si l'on n'admet l'auto-fécondation admise par Lacaze-Duthiers, ce qui oblige à considérer la fécondation comme résultat du passage des spermatozoïdes dans l'eau, il doit évidemment y avoir une perte infiniment plus grande des éléments mâles que des femelles, et on comprend l'existence d'un excès de mâles. Il semble, d'après **Orton**, que l'huître fonctionne d'abord comme mâle puis comme femelle. Mais est-ce le cas à Plymouth? Le changement annuel de sexe pourrait n'exister que chez les huîtres qui, en matière de sexe, sont femelles de façon prédominante. — H. de Varigny.

d') **Orton** (**J. H.**). — *Jeunes huîtres* (1921) *aux produits sexuels mâles mûrs.* — Ces jeunes, de l'année, contiennent des morulas de spermatozoïdes mûres, à l'âge maximum de vingt-trois semaines. La température élevée semble prédisposer à cette condition. C'est là une indication intéressante. — H. de Varigny.

b) **Orton** (**J. H.**). — *La bisexualité est-elle fonction du mouvement?* — Claus a fait observer que l'hermaphroditisme est généralement le fait d'animaux fixés et immobiles. Cela est généralement exact. La bisexualité serait un fait primitif, dû à la vie sédentaire. Par le passage à la vie active l'unisexualité s'établirait. Quelque différence fondamentale existe-t-elle entre les formes sédentaires et les actives? On n'en voit pas. D'autre part, nulle explication satisfaisante n'a été fournie de l'hermaphrodisme ou de la bisexualité. Quel rôle la motilité peut-elle jouer dans l'affaire? — H. de Varigny.

a) **Robson** (**G. C.**). — *La bisexualité chez les animaux est-elle une fonction du mouvement?* Réponse à **Orton**. — On peut, comme fait à l'appui, comparer les Streptoneures aux Euthyneures parmi les Gastéropodes. Les premiers sont presque tous bisexués, les derniers hermaphrodites. Or, on ne peut dire que les uns soient exclusivement actifs et les autres exclusivement paresseux. Les Pulmonés, avec leur longue estivation ou hibernation, sont plutôt plus apathiques que les Prosobranches. D'autre part une Aplysie n'est pas plus apathique qu'un Buccin. Beaucoup d'hermaphrodites sont aussi actifs que les autres formes. Il ne semble donc pas que l'idée d'**Orton** se soutienne solidement. D'autre part, la question posée est intéressante. Mais il y a des groupes plus apathiques chez qui l'hermaphroditisme devrait être la règle, et ne l'est pas. D'autre part, l'activité doit-elle être jugée par la locomotion seule? — H. DE VARIGNY.

Patterson (**J. T.**). — *Proportions sexuelles chez Platygaster.* — *Platygaster Felti* est un Hyménoptère à polyembryonie, qui parasite les œufs de deux espèces de Cécidomyes produisant des galles sur le Cèdre *Sabina*. De chaque œuf de l'Hyménoptère sort une progéniture plus ou moins abondante, comprenant environ 18 individus en moyenne quand la larve parasitée est celle de *Rhopalomyia*, 11 en moyenne quand la larve parasitée est celle de *Walshomyia*, deux fois plus petite que la précédente. D'une façon globale, les femelles prédominent de beaucoup (86 %) sur les mâles. Ce qui est particulier, c'est que la progéniture issue d'un œuf unique de *Platygaster* n'est pas entièrement du même sexe, ainsi qu'il est connu dans d'autres cas de polyembryonie, mais le plus fréquemment renferme les deux sexes en nombre variable; certaines combinaisons (9 femelles et 1 mâle) sont si fréquentes qu'elles suggèrent qu'un mâle unique est produit à un moment particulier de la polyembryonie; non pas au hasard, mais comme le résultat d'une tendance régulière de cellules particulières de la masse embryonnaire, de telle sorte que seulement un ou deux mâles apparaissent dans chaque lot issu d'un même hôte; bien entendu, il peut y avoir des irrégularités. L'auteur suggère qu'une division anormale amenant la perte d'un chromosome X dans un des premiers blastomères expliquerait l'apparition de ces progénitures mixtes, car une telle cellule pourrait être l'origine de un ou plusieurs mâles. — L. CUÉNOT.

Courrier (**R.**). — *Sur l'indépendance de la glande séminale et des caractères sexuels secondaires chez les poissons. Etude expérimentale.* — L'action de la chaleur modifie la glande séminale de l'épinoche et lui donne une structure comparable à celle qu'elle a au moment du frai; mais les caractères sexuels secondaires, c'est-à-dire la pigmentation rouge de l'abdomen et la sécrétion muqueuse des cellules rénales n'apparaissent pas et ne sont, par conséquent, pas conditionnés par la glande séminale : ils sont liés à la présence des cellules interstitielles. La quantité d'hormone sexuelle capable d'influencer les chromatophores semble moindre que celle qui est nécessaire à la réaction des néphrocytes. — H. CARDOT.

a) **Champy** (**Ch.**). — *Sur le déterminisme des caractères sexuels chez les Tritons.* — **C.** pense, contrairement à ARON, que ce sont les cellules séminales et non les cellules glandulaires qui, chez les Tritons, conditionnent, par leurs sécrétions, les caractères sexuels. Les expériences d'ARON, comportant un traumatisme, sont peu démonstratives, car la crête de *Triton cristatus* peut diminuer sous des influences diverses : captivité, nourriture insuffisante, etc. Cette régression est même parfois accompagnée d'un développement de tissu glandulaire. D'après **C.**, la parure de noce apparaîtrait *avant* ce tissu, et si, d'autre part, il est exact qu'elle régresse en même temps que lui, et *après* la disparition des spermies, cela tiendrait à ce fait que l'hormone testiculaire survit aux spermies qui l'ont produite, et reste peut-être fixée au tissu adipeux. Au surplus, il ne faut pas considérer les caractères sexuels en bloc : l'aplatissement vertical de la queue est indépendant de la glande génitale. Quant à la crête, elle renferme : 1° un élément stable, influencé par la castration (ce qui est contraire à la théorie d'Aron, puisque le tissu adipeux est temporaire) ; 2° un élément variable, saisonnier : grand développement au printemps. — R. de La Vaulx.

b) **Champy** (**Ch.**). — *Sur les conditions de la genèse de l'harmozone sexuelle chez les Batraciens anoures.* — Chez *Rana temporaria*, chez laquelle l'évolution de la spermatogénèse n'a lieu qu'en été, on peut constater que la brosse copulatrice des membres antérieurs n'apparaît que lorsqu'il y a des spermatozoïdes mûrs dans les tubes seminifères. Par contre, sa formation est nettement indépendante de la présence du tissu interstitiel, des cellules de Sertoli et des spermatogonies. L'étude des espèces présentant plusieurs poussées de spermatogénèse au cours de l'année a confirmé la relation existant entre l'apparition de la brosse et la présence de spermatozoïdes mûrs. Le fait est particulièrement net chez le Discoglosse, qui d'ailleurs ne possède pas du tout de tissu interstitiel. Ce tissu ne secrète donc pas l'harmozone testiculaire, mais l'on peut se demander si celle-ci est élaborée par les spermatozoïdes, ou si c'est un produit secondaire provenant de leur résorption ou des réactions chimiques complexes qui aboutissent à leur genèse. — R. de La Vaulx.

a) **Aron** (**M.**). — *Signification morphologique du tissu glandulaire endocrinien du testicule des Urodèles.* — Le tissu glandulaire du testicule des Urodèles résulte de la prolifération et de la transformation des cellules de Sertoli contenues dans les cystes à spermies. D'après **A.**, la multiplication de ces éléments nourriciers serait stimulée par l'état de vacuité des cystes, résultant de l'évacuation physiologique des spermies. Le processus serait superposable à la formation du corps jaune de l'ovaire chez les Mammifères. Au cours de leur évolution, les éléments sertoliens changent de *polarité sécrétoire*. Servant d'abord à la nourriture des spermies (rôle exocrinien), ces éléments entrent ensuite en rapport avec le tissu conjonctif et les vaisseaux du voisinage dès que la paroi des cystes disparaît. A ce moment, ils se multiplient activement, se chargent d'enclaves lipoïdiques, et jouent un rôle endocrinien : sécrétion d'hormones conditionnant les caractères sexuels. Le même produit de sécrétion servirait donc successivement à la nutrition des cellules séminales et à la détermination des caractères sexuels.

A. est ainsi conduit à admettre que la glande interstitielle des autres Vertébrés assume *simultanément* la double polarité mise en jeu *alternativement* chez les Urodèles. Les cellules de Sertoli étant désormais trop différenciées pour abandonner leur rôle purement exocrine d'éléments nourriciers, ce sont les cellules interstitielles qui se chargeraient des sécrétions endocrines ; de plus, elles céderaient une partie des produits de leur activité aux éléments sertoliens. — R. de La Vaulx.

b) **Aron** (**M.**). — *Sur le déterminisme des caractères sexuels secondaires chez* *les Urodèles.* — L'auteur répond aux critiques de **Champy** et maintient son point de vue. Chez *Molge cristatus,* la parure de noce n'apparaît pas avant le tissu glandulaire et si **Champy** a observé le contraire, cela tient probablement à ce qu'il s'est adressé à une autre espèce, chez laquelle les caractères sexuels sont peut-être de nature différente. Il se peut d'ailleurs que le tissu glandulaire, étroitement localisé, n'ait pas été intéressé par les coupes examinées par **Champy**. L'auteur a toujours tenu compte des causes d'erreur pouvant provenir de l'action des traumatismes, de la captivité et du jeûne. — R. DE LA VAULX.

Benoît (**J.**). — *Sur les conditions physiologiques relatives à la parure nuptiale périodique chez les Oiseaux.* — L'auteur a fait porter ses recherches sur deux espèces d'Oiseaux exotiques : *Pyromelana franciscana* et *Hypochera chalybeata,* chez lesquelles les mâles ne présentent des caractères sexuels distinctifs que pendant l'été. L'étude histologique des testicules, pratiquée à diverses époques, a permis de constater qu'il y a une corrélation étroite entre l'état de la glande interstitielle et le développement de la parure nuptiale. C'est au moment où celle-ci fait son apparition que les cellules interstitielles commencent à présenter des caractères d'éléments glandulaires (augmentation du volume du protoplasme et élaboration des produits de sécrétion). Par contre, les tubes seminifères ne reprennent leur activité que lorsque la parure de noce est déjà complètement développée. On ne peut donc leur attribuer le déterminisme des caractères sexuels secondaires. Les oiseaux rentreraient ainsi dans la loi générale établie pour les Mammifères, les Poissons et peut-être certains Batraciens. — R. DE LA VAULX.

Stein (**Marianne**) et **Hermann** (**E.**). — *Sur l'arrêt expérimental du développement des caractères sexuels secondaires dans le sexe mâle.* — Chez le lapin, le rat et le cobaye, si l'on injecte à de jeunes mâles un extrait de corps jaune ou de placenta, on observe un développement de la glande mammaire et éventuellement des dérivés du canal de Müller, notamment de l'*uterus masculinus* du lapin. Au contraire, des phénomènes d'arrêt du fonctionnement et du développement se constatent dans les glandes génitales et les glandes annexes des voies d'excrétion. En ce qui concerne le testicule, on remarque l'arrêt de la spermatogénèse et un développement considérable du tissu conjonctif interstitiel, avec augmentation du nombre de cellules de Leydig. Les glandes annexes, de même que d'ailleurs le pénis, sont en général d'un volume inférieur à la normale. Leur muqueuse est pourvue d'un épithélium pluristratifié et la musculeuse est envahie par des faisceaux conjonctifs. Il y a donc à la fois, dans les glandes génitales et dans les voies d'excrétion dérivées du canal de Wolff, hypoplasie des éléments nobles et hypertrophie de l'armature conjonctive de ces organes. — A. DALCQ.

Weil (**A.**). — *Les dimensions corporelles des homosexuels, en tant que mode d'expression de leur constitution spécifique.* — **W.** a constaté chez environ 160 homosexuels ♂ et ♀ : 1° un allongement des membres inférieurs relativement à la taille du sujet, modification rappelant le type eunuchoïde; 2° une altération du rapport entre les dimensions des ceintures pelvienne et thoracique; ce rapport tend à se rapprocher de la norme ou du sexe opposé; 3° l'absence de variation du rapport entre la taille et la longueur des bras.

L'auteur conclut au conditionnement de l'homosexualité par une viciation de certaines sécrétions internes. — A. Dalcq.

Painter (**T. S.**). — *Le chromosome Y chez les Mammifères.* — Le chromosome du sexe est considéré comme étant du type X—O, mais pour l'auteur le type X—Y serait plus fréquent qu'on le croit. On a donné Y—O pour la sarigue : **P.** a trouvé X—Y. Les éléments X et Y sont bien reconnaissables dans les divisions spermatogoniques et somatiques à cause de leurs dimensions différentes. A la première division de maturation les éléments X et Y s'isolent aux pôles opposés de la cellule, et dès lors moitié des spermatozoïdes possède un chromosome Y et moitié, un X. Le nombre diploïde pour la sarigue (mâle et femelle) est de 22 et non de 17 ou de 24 comme on l'a dit. Chez l'homme (blanc et nègre) on trouve chez les premiers spermatocytes une paire de chromosomes pareille au chromosome X—Y de la sarigue. Chez l'homme X et Y sont de tailles différentes. Le nombre diploïde est très voisin du chiffre 47 donné par Winiwarter. **P.** trouve de 45 à 48 (observations faites sur des testicules d'hommes castrés judiciairement au Texas). — H. de Varigny.

La corrélation

Bell (**W. Blair**). — *The Correlation of Function : with special reference to the organs of internal secretion and the reproductive system.* (The British Medical Journal, 12 juin 1920, 787-791.) [169

Ceni (**Carl**). — *Das Gehirn und die Nebennierenfunktion.* (Arch. f. Entw. Mech., XLIX, 3 et 4 Heft, 491-510, 1921.) [170

Hewer (**E.**). — *Functional relation between the reproductive organs and other glands of internal secretion.* (Brit. med. Journal, N° 3087, 293, 28 février 1920.) [171

Lapicque (**Louis**). — *Echanges nutritifs des animaux en fonction du poids corporel.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1526, 1921.) [170

Bell (**W. Blair**). — *La corrélation de fonction et les rapports particuliers des organes à sécrétion interne et de l'appareil reproducteur.* — Dans une leçon sur les glandes endocrines, après des considérations générales sur les corrélations de fonction, **B.** étudie plus particulièrement le retentissement des maladies des glandes endocrines sur l'esprit, le corps et l'appareil reproducteur, toutes manifestations intimement liées entre elles. Il aborde ensuite l'influence des organes à sécrétion interne sur les caractères sexuels et décrit quelques cas curieux et très intéressants d'hermaphrodisme partiel chez la femme; il insiste sur l'importance qu'ils peuvent avoir au point de vue médico-légal; il rappelle enfin la masculinisation que produit chez la femme adulte l'acromégalie qui résulte d'une hyperplasie ou d'une néoplasie du lobe antérieur de l'hypophyse. **B.** étudie ensuite les troubles gynécologiques dus aux corrélations des sécrétions internes, et leur pathologie. Il insiste tout particulièrement sur la nécessité de laisser les ovaires dans toute opération pelvienne ou, si c'est impossible, de greffer un ovaire, même infecté, dans la paroi musculaire abdominale; dans quelques cas il a pu voir ainsi la menstruation reprendre quelque temps après l'opération et après administration d'extrait d'ovaire et de thyroïde. Puis il aborde les troubes hypophysaires; il rappelle les travaux de Cushing et de Paulesco; il rappelle aussi que la glande pituitaire régresse d'une façon remarquable chez les animaux hibernants durant l'hiver. L'insuffisance hypophysaire se manifeste par la dystrophie adipeuse génitale. Après compression de la tige de l'hypophyse sur l'animal, **B.** a observé de la somnolence, de l'obésité et l'atrophie totale des organes génitaux. Si l'hypophyse est comprimée par une tumeur artificielle introduite dans le crâne, les mêmes symptômes sont observés, mais si l'hypophyse est irritée par le voisinage de la tumeur, de la glycosurie et de l'amaigrissement apparaissent.

Sur la femme l'insuffisance hypophysaire congénitale se manifeste par un défaut d'activité génitale, un utérus infantile et une selle turcique de dimensions très inférieures à la normale. Dans les lésions acquises, il y a habituellement un élargissement de la selle turcique. **B.** signale l'importance d'une bonne radiographie de la région. Dans ces cas l'hémianopsie est fréquente, pouvant aller jusqu'à la cécité complète et s'accompagner de céphalie persistante et violente. A côté de ces signes capitaux, on observe souvent une tolérance considérable aux hydrates de carbone, qui, au lieu d'être éliminés, sont transformés en graisse qui se dépose dans les tissus; le seuil de la glycosurie alimentaire est élevé; enfin la réaction thermique, moins constante, peut être intéressante à déceler : la température, au-dessous de la normale dans l'insuffisance hypophysaire, peut être élevée par une injection intra-musculaire d'extrait de lobe antérieur.

Enfin, **B.** aborde les fonctions thyroïdiennes; il rappelle les résultats différents de la thyroïdectomie chez les carnivores et les herbivores, et les poussées thyroïdiennes chez les jeunes filles au moment de la menstruation; il insiste sur l'action de l'extrait thyroïdien associé à l'extrait d'ovaire dans l'amœnorhée. Il préconise les rayons X dans le goître exophtalmique et enfin il insiste sur la nécessité de faire le diagnostic des insuffisances glandulaires dès l'apparition des petits signes d'insuffisance légère, alors que le traitement est facile et donne de bons résultats. — Paul Boyer.

Lapicque (Louis). — *Echanges nutritifs des animaux en fonction du poids corporel.* — On a constaté que les animaux très petits ou très grands ont une dépense supérieure à celle indiquée par la loi des surfaces qui n'est, ainsi, valable que pour les animaux de taille moyenne. Mais la loi s'applique exactement dans toute la série des homéothermes, à la température ambiante, variable avec chaque espèce, où la perte de chaleur déterminée par les conditions physiques est égale à la production de chaleur résultant de l'entretien de la vie. Si, au contraire, on considère toutes les espèces à une même température, la loi est masquée par des divergences dans la marge de la thermogénèse. — H. Cardot.

Ceni (C.). — *Le cerveau et la fonction surrénale.* — L'extirpation uni- ou bilatérale des hémisphères cérébraux retentit, chez les oiseaux, sur la glande surrénale. A une hyperhémie manifeste succède bientôt un état de suractivité organique, tant dans la substance chromaffine qui dans les travées interrénales. Le parenchyme et le stroma conjonctif s'hypertrophient à la fois, de nombreuses mitoses apparaissent, tandis que l'altération des réactions tinctoriales des divers types cellulaires semble indiquer une modification de l'activité sécrétoire. L'examen des ganglions sympathiques de la surrénale révèle une chromatolyse marquée de leurs neurones. C. considère que c'est là la lésion primaire, et voit dans ses résultats l'indice de ce que, à l'état normal, le sympathique influe sur le fonctionnement de la surrénale, par une sorte d'action inhibitrice qui empêche la prolifération des éléments cellulaires et régularise leur sécrétion. En même temps que cette hypertrophie surrénale se produit, les oiseaux opérés présentent des modifications de la glande génitale; dans l'un et l'autre sexe, la lignée germinale dégénère et il s'ensuit, comme c'est la règle, un développement exubérant des cellules interstitielles. Dès lors, on pourrait être tenté d'invoquer, pour expliquer l'hypertrophie de la surrénale, un balancement physiologique entre cette glande et la lignée séminale. Il n'en est rien, car si l'on réalise l'extirpation des hémisphères chez des oiseaux âgés et dont la glande génitale est déjà en involution, on retrouve dans les surrénales les mêmes réactions que chez les sujets plus jeunes. Tous ces phénomènes, tant du côté des surrénales que dans les glandes génitales, peuvent d'ailleurs n'être que passagers, et l'on observe chez certains individus, même après ablation totale des hémisphères, une restauration progressive et parallèle des lésions décrites plus haut. — A. Dalcq.

Hewer (**E.**). — *La relation fonctionnelle entre les organes reproducteurs et d'autres glandes à sécrétion interne.* — Après inoculations de préparations variées de substance corticale de surrénale chez le rat blanc, presque toujours les poils se mettent à pousser; habituellement la robe de l'animal reste soyeuse, dans quelques cas seulement le poil devient rude. Habituellement l'animal conserve une bonne santé. Du côté du thymus, macroscopiquement on n'observe pas de variations constantes, microscopiquement on observe un développement vasculaire anormal. Du côté du pancréas, on constate de l'hypertrophie des îlots de Langerhans, mais elle est inconstante; du reste la distribution et les dimensions de ceux-ci son très variables chez l'animal normal. Du côté des surrénales, pas de modifications de volume, la substance médullaire est histologiquement normale, mais la substance corticale, la zone réticulaire en particulier, est anormalement vasculaire. Sur les testicules on observe une dégénérescence très marquée paraissant dépendre de la durée du traitement et exactement semblable aux processus de dégénérescence obtenus par l'action des rayons X à doses graduelles. Le foie et la rate sont normaux.

Quand les animaux sont nourris avec de la substance corticale de surrénale desséchée, on observe des variations au cours de la croissance. Si la surrénale est donnée à l'âge de 4 semaines et demie, le rythme de la croissance est plus faible que sur les témoins, chez le mâle et la femelle si la surrénale est donnée plus tôt (3 semaines à 3 semaines et demie) ou plus tard (5 semaines et demie) il devient plus élevé. — Paul Boyer.

La mort

Erdmann (**Rhoda**). — *Das Verhalten der Herzklappen der Reptilien und Mammalier in der Gewebekultur.* (Arch. f. Entw. Mech., XLVIII, 4 Heft, 571-620, 1921.) [173

Jaques (H.-E.). — *A Long-lived woodborer.* (Science, 5 août, 114, 1921.) [173

King (Helen Dean). — *A comparative Study of the birth mortality in the albino rat and in man.* (Anat. Reçord, XX, N° 4, 34 pp., 1921.) [172

Ling (A.-R.) and **Nanji (D.-R.).** — *On the longevity of certain species of Yeast.* (Roy. Soc. Proceed., B, 648, 355-357.) [173

Roubaud (E.). — *Fécondité et longévité de la Mouche domestique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1126, 1921.) [173

King (Helen Dean). — *Etude comparée sur la mortinatalité chez le rat albinos et chez l'homme.* — Des statistiques portant sur un total de 31.670 rats albinos nouveau-nés ont montré une proportion de mort-nés s'élevant à 1,3 %. En tenant compte de certaines erreurs, on peut estimer que la mortinatalité chez le rat ne dépasse pas 2 %. Les statistiques de la mortinalité humaine évaluent celle-ci à environ 4 %. Il n'existe aucune donnée sur la mortinatalité chez d'autres mammifères. Le rapport normal des sexes chez les rats nouveau-nés (mort-nés compris) est d'environ 107 mâles pour 100 femelles; chez l'homme, en comprenant les mort-nés, il est de 108 mâles pour 100 femelles. La proportion des mortinatalités chez le rat est de 129 mâles pour 100 femelles; les statistiques établissent que chez l'homme la différence s'élève à 130-140 enfants mâles pour 100 femelles, l'excès de mâles mort-nés étant d'autant plus grand que la naissance est plus prématurée. La saison, qui ne paraît avoir aucune influence sur la mortinatalité infantile, influe sur la mortinatalité du rat, qui est plus grande en automne qu'au printemps, sans doute à cause de l'action dévitalisante de l'été. La mortalité chez les jeunes rats durant les trois premiers jours est un peu supérieure à la mortinatalité; de même chez l'homme, elle est de 5 %, c'est-à-dire de 1 % supérieure à la mortinatalité. La mortalité postnatale du rat est due à des causes accidentelles qui tendent à tuer plus de femelles que de mâles; chez l'homme elle est due surtout à des causes prénatales qui sont plus fatales aux garçons qu'aux filles.

Les facteurs, responsables pour une large part des mortinatalités dans l'espèce humaine, tels que maladies infectieuses, implantation vicieuse, obstacles mécaniques à l'accouchement, ne jouent apparemment aucun rôle dans la mortalité du rat. Ici c'est la mauvaise nutrition qui paraît responsable de la plupart des cas de mortinatalité : conditions physiologiques défectueuses et âge de la mère, importance de la portée, etc.

Tout indique que chez le rat comme chez l'homme le fœtus mâle est plus faible que le fœtus femelle, plus prédisposé à subir les influences prénatales pernicieuses. Diverses explications ont été proposées pour rendre compte de la plus grande faiblesse du mâle. L'auteur passe en revue celles de Düsing (1884), Lillie (1917), Nichols (1907) et fait ressortir leur insuffisance. Il est disposé à admettre l'hypothèse d'une différence sexuelle constitutionnelle due à une structure chromatique différente des zygotes mâle et femelle. D'après les récentes recherches sur l'hérédité, les différences sexuelles seraient dues à la dissemblance chromatique. Les travaux de Guyer, (1910), de v. Winiwarter (1912) sur la spermatogenèse de l'homme, ceux d'Allen (1918) sur la spermatogénèse du rat établissent l'existence de deux sortes de spermatozoïdes : ceux qui contiennent et ceux qui ne contiennent pas le chromosome extra ou X chromosome; les premiers produisent des femelles, les seconds des mâles. L'auteur émet l'hypothèse que la plus grande richesse de l'œuf fécondé en chromatine peut rendre compte de la plus grande résistance des femelles aux causes de destruction et de leur moindre mortinatalité. — A. Prenant.

Roubaud (E.). — *Fécondité et longévité de la mouche domestique.* — Élevée en captivité, à 20° C, la mouche domestique est susceptible de donner tous les 4 jours, à partir du 6e ou 8e jour, une ponte pouvant compter 120 œufs. Cette activité reproductrice dure 76 jours au maximum. La fécondité dépend étroitement du régime alimentaire : fortement accrue à la suite d'une alimentation azotée abondante, elle est totalement supprimée par un régime exclusivement composé de matières sucrées. Elle est, de plus, diminuée dans une large proportion par la captivité, qui, en raison des fréquentes lésions auxquelles elle expose les ailes, est fort préjudiciable à la santé de l'animal.

Une mouche vivant en liberté doit pondre en moyenne 600 œufs en 40 ou 60 jours. En estimant que les générations mettent 18 jours à évoluer, on peut calculer que du 1er mai au 30 septembre, une seule mouche aura pu donner naissance à plus de 4.000 trillons d'individus. — R. de La Vaulx.

Jaques (H. E.). — *Longévité d'un insecte lignicole.* — Il s'agit d'un *Eburia quadrigeminata* obtenu d'une larve sortie quelque 15 ou 20 jours avant du bois d'une étagère. Or l'étagère a au moins 40 ans d'âge. La larve serait restée là ce temps [si du moins elle ne vient pas d'un œuf pondu depuis]. — H. de Varigny.

Ling (A. R.) et **Nanji** (D. R.). — *Sur la longévité de certaines espèces de levure.* — En 1918 les auteurs reçoivent 8 cultures de levure ayant été données par Hansen, en 1887 à un tiers : des flacons de Freudenrich contenant des tampons de ouate parfaitement sèche, étiquetés par Hansen. Un peu de moût sucré stérile est introduit dans les flacons par un tube latéral bouché au coton ; le tout est mis à l'étuve à 25°C. Un sédiment se produit, contenant des levures qui sont cultivées. Les cultures identifiées par la méthode des spores de Hansen se rapportent aux *Sacch. cerevisiae, ellepisoideus, Pastorianus, exiguus,* et *Carlsberg* n° 2. Quatre de ces espèces liquéfient bien la gélatine (*cerevisiae, Pastorianus, ellepisoideus, Carlsberg*) ; les autres, non, et elles tendent à pousser en profondeur. Voilà donc des levures vivant après 34 ans. Sous quelle forme sont-elles restées vivantes ? Cellules de repos ou spores ? On ne peut dire. Peut-être comme cellules de repos. — H. de Varigny.

Erdmann (Rhoda). — *Le comportement en culture des valvules cardiaques des Reptiles et des Mammifères.* — La technique de Harrison-Carrel a été appliquée à la culture en plasma de petits fragments tissulaires provenant de valvules auriculo-ventriculaires de la couleuvre à collier, du rat et du chat. Il se produit tout d'abord des phénomènes de dédifférenciation ; les trousseaux de fibrilles conjonctives disparaissent petit à petit et ne laissent que des plages encore colorables par les réactifs du collagène ; les fibres élastiques de moyen et de petit calibre se fragmentent en des particules de plus en plus petites, qui finalement ne se peuvent plus déceler. Il ne reste alors qu'une substance fondamentale imprégnée de collagène et d'élastine, traversée par quelques grosses fibres élastiques de soutien, qui résistent pendant des semaines. Mais à ces processus de dédifférenciation, qui étaient à prévoir d'après les travaux de Champy, succède une phase de redifférenciation. La manifestation initiale de cette nouvelle évolution se passe dans les noyaux du tissu cultivé. Ceux-ci gonflent et paraissent s'enrichir en substance chromatique. Bientôt ils se fragmentent et chacune des parcelles nucléaires s'entoure d'une petite zone de substance fondamentale. Ces cellules rondes proviennent donc en définitive des cellules préexistantes, et leur noyau ne se forme nullement, comme Grawitz et ses élèves l'ont prétendu à la suite de recherches du même ordre que celles-ci, par un regroupement de particules chromatiques éparses dans la pièce en culture. Bientôt d'ailleurs ces cellules rondes s'unissent pour constituer un nouveau syncytium, tandis que de fines fibrilles élastiques apparaissent dans leur cytoplasme. La formation ultérieure de fibrilles conjonctives fines paraît probable, mais **E.** n'a pu réussir à les colorer électivement, en raison de l'affinité de toute la masse tissulaire pour les colorants du collagène. — A. Dalcq.

Physiologie générale, biochimie, biophysique

Achard (**Ch.**) et **Feuillé** (**E.**). — *Le choc sapoprotéosique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 899, 1921.) [*In vitro*, en mélangeant des solutions d'oléate de soude et de peptone de Witte, il y a formation d'un complexe floculable. En cherchant à étendre ces expériences *in vivo*, on assiste à la production d'un choc sapo-protéosique se présentant sous deux aspects suivant l'ordre des injections : hémoglobinurie simple ou mort rapide. — H. Cardot

Anonyme. — *Flight of flying-fishes.* (Nature, 18 août, 797, 1921.) [195

Anonyme. — *Gold-coloured teeth of Sheep.* (Nature, 11 avril, 249, 1921.) [198

Baudys (**E.**). — *Die Sporen der Getreidebrandpilze sind nicht giftig.* (Zeitschr. f. Pflanzenkr., XXXI, 24-27, 1921.)
[Compte rendu d'expériences faites par **B.** sur des souris blanches, des lapins et sur l'auteur lui-même. — Plantefol

a) **Bayeux** (**Raoul**). — *L'insuffisance respiratoire aux très hautes altitudes et sa correction par les injections sous-cutanées d'oxygène.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 291, 1921.)
[Quand l'altitude augmente, le débit respiratoire absolu diminue, mais, comme le montre **B.**, l'insuffisance progressive du débit peut toujours être corrigée par les injections sous-cutanées d'oxygène. — H. Cardot

b) — — *Le pouvoir réducteur des liquides organiques et des tissus de quelques animaux marins.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 878, 1921.) [182

Benoît (**Albert**). — *Influence des températures supérieures à 100° sur les propriétés oxydantes du sang vis-à-vis des réactifs colorés.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 995, 1921.)
[Le pouvoir oxydant du sang n'est pas uniquement sous la dépendance d'une action diastasique, car les propriétés oxydantes ne se perdent pas par l'ébullition, mais seulement à partir de 210° à 220°. — H. Cardot

Bertrand (**Gabriel**) et **Vladesco** (**R.**). — *Sur les causes de variation de la teneur en zinc des animaux vertébrés : influence de l'âge.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 768, 1921.) [C'est pendant le jeune âge que la teneur de l'organisme en zinc semble présenter un maximum. — H. Cardot

a) **Bezssonoff.** — *Sur l'action antiscorbutique de la pomme de terre crue, broyée et intacte.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 92, 1921.)
[L'action antiscorbutique de la pomme de terre crue, pelée et intacte est comparable à celle des choux ou du pissenlit. Mais cette action est diminuée par le broyage. — H. Cardot

b) — — *Du principe antiscorbutique dans le jus de pomme de terre extrait en présence d'acides.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 417, 1921.) [185

Bierry (**H.**) et **Rathery** (**F.**). — *Foie, plasma sanguin et sucre protéidique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1445, 1921.) [182

Blum (**Léon**). — *L'action antiphlogistique des sels de calcium.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1502, 1921.) [201

Blum (**Léon**), **Aubel** (**E.**) et **Hausknecht** (**R.**). — *Modification de la composition minérale du sang et des humeurs après ingestion de chlorure de calcium.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1159, 1921.) [203

Bond (**C. J.**). — *Pathogenic organisms in the pollen of Flowers, and Disease in Bees.* (Nature, 7 juillet, 584, 1921.) [206

Boresch (**K.**). — *Ein Fall von Eisenchlorose bei Cyanophyceen.* (Zeits. f. Bot., XIII, 65-78, 1921.) [184

Buchanan (**F.**). — *Muscular Piezo-Electricity.* (Nature, 10 novembre, 340, 1921.) [Le courant d'action du muscle ne peut rien avoir à voir avec la piézo-électricité, car il atteint son maximum souvent avant tout changement mécanique. Peut-être trouverait-on une indication de piézo-électricité chez les plantes. Des cristaux paraissent jouer un rôle dans les changements statiques chez *Desmodium gyrans* (*Physiol. Society*, 1905 (Buchanan), et *Nature*, 11 août 1921 (Steckbeck). — H. de Varigny

Busquet (**H.**). — *Le paradoxe du potassium sur le cœur isolé de lapin.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1142, 1921.) [203

Clayton (**H. H.**). — *The Flight of the Flying-fish.* (Nature, 4 août, 714, 1921.) [195

Compton (**A.**). — *Studies in the mechanism of Enzyme action. I. Rôle of the reaction of the medium in fixing the optimum temperature of a ferment.* (Roy. Soc. Proceed., B, 642, 1-6.)
[La température optima de tout ferment ou de toute fonction fermentative dans une préparation d'enzymes donnée, est indépendante de la concentration de l'enzyme, la durée de l'action et *la réaction chimique (ou concentration d'ions H du milieu)* étant constantes. — H. de Varigny

Couvreur (**E.**) et **Clément** (**Hugues**). — *Essais sur l'élimination des colorants.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1025, 1921.) [186

Dekhuysen (**C.**). — *Sur la semi-perméabilité biologique des parois extérieures des Sipunculidés.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 238, 1921.) [185

a) **Dembowski** (**Jan**). — *Dalsze studja nad wyborem pokarmu u Paramaecium caudatum.* (Suite d'études sur le choix de la nourriture chez *Paramaecium caudatum.*) (Travaux Labor. de Biol. Génér. de l'Institut M. Nencki. (Soc. des Sciences de Varsovie, 1, N° 2, 1921.) [187

b) — — *Wplyw koncentracji rawiesiny na liczbe utworionych wodniczkow pokarmowych u Paramaecium caudatum.* (*Influence de la concentration des* *suspensions sur le nombre des vacuoles digestives chez Paramaecium caudatum*). (Travaux Labor. de Biol. Génér. Institut. M. Nencki. (Soc. des Sciences de Varsovie), I, N° 5, 1922.) [188

Dowell (**S. T.**). — *The change in the fat of peanut-fed rabbits.* (Science, 20 mai, 487, 1921.) [185

Doyon. — *Action anticoagulante de l'acide nucléique du pancréas. Stabilité et caractères du plasma nucléaté.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 134, 1921.) [182

Ehrlichowna (**Marja**). — *O wplywie nasviellania grasicy malemi davkami promieni Röntgena.* (*L'action des rayons de Rœntgen de faible intensité sur le thymus*). (Trav. Labor. Neurobiol. Institut H. Nencki, Soc. des Sc. de Varsovie, III, N° 1, 1921.) [200

Everest (**A. E.**) and **Hall** (**A. J.**). — *Anthocyanines and Anthocyanidines. IV. Observations on : a) Anthocyan colours in flowers, and b) the formation of Anthocyans in Plants.* (Roy. Soc. Proceed., B. 644, 150-162.) [199

Faes (**H.**) et **Staehelin** (**M.**). — *Sur la résistance du Hanneton adulte aux basses et hautes températures.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 61, 1921.)

[Une partie des animaux soumis pendant 8 jours à des températures extrêmes résistent, pourvu que celles-ci ne soient pas inférieures à — 8° ou supérieures à + 40°. — R. de La Vaulx

Fauré-Fremiet (**E.**) et **Girard** (**Pierre**). — *Endosmose électrique des cellules du foie chez le rat blanc.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1140, 1921.) [184

Flandin (**Ch.**) et **Tzanek** (**A.**). — *Anaphylaxie active aux arsénobenzènes chez le Cobaye.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 993, 1921.) [Par la technique des injections intracardiaques, **F.** et **T.**, croient pouvoir conclure à l'existence de l'anaphylaxie active aux arsénobenzènes chez le cobaye. Parmi les accidents arsénobenzoliques, l'épreuve de l'anaphylaxie passive permet de reconnaître ceux qui relèvent de l'anaphylaxie. — H. Cardot

Fosse (**R.**) et **Rouchelman** (**N.**). — *Sur la formation de l'urée dans le foie après la mort.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 771, 1921.)

[**F.** et **R.**, montrent que le foie forme de l'urée après la mort, mais que cette propriété est abolie par le chauffage. — H. Cardot

Gardner (**J. A.**) and **Fox** (**F. W.**). — *On the origin and destiny of cholesterol in the organisms. XII. On the excretion of sterols in Man.* (Roy. Soc. Proceed., B. 648, 358-367.)

[La conclusion la plus importante est que, puisque le cholesterol est partie intégrante de toutes les cellules du corps, et qu'il y a excédent de l'exportation sur l'importation, il doit y avoir dans le corps quelque organe capable de produire du cholesterol par synthèse. Quel est cet organe? C'est ce que recherchent les auteurs. — H. de Varigny

Gautrelet (**Jean**). — *Contribution à l'étude des réactions vasculaires et nerveuses consécutives à l'injection de peptones, à l'aide d'un complexe colorant.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 915, 1921.) [203

Glaser (**R. W.**). — *The effect of the concentration of nitrates on the reducing powers of bacteria.* (Proceed. Nat. Acad. United States, VI, N° 5, 272-274.) [207

Gradmann (**H.**). — *Die Bewegungen der Windepflanzen.* (Zeits. f. Bot., XIII, 337-393, 17 fig., 3 pl., 1921.) [208

Grenet (**H.**), **Drouin** (**H.**) et **Caillard** (**M.**). — *Etudes de quelques réactions leucocytaires consécutives aux injections intraveineuses.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 553, 1921.) [201

Grey (**E. C.**), and **Young** (**E. G.**). — *The enzymes of B. coli communis. V. a. Anaerobic Growth followed by anaerobic and aerobic Fermentation. b. The Effects of Aeration during the fermentation.* (Roy. Soc. Proceed., B, 644, 135-149.) [183

Gunn (**J. A.**) and **Heathcate** (**R. St. A.**). — *Cellular immunity : observations on natural and acquired immunity to Cobra Venom.* (Roy. Soc. Proceed., B, 643, 81-101, 1921.) [205

Harvey (**E. Newton**). — *A fish with a luminous organ designed for the growt of the luminous bacteria.* (Science, 1er avril, 314, 1921.) [196

Hatai (**S.**) and **Hammet** (**F. S.**). — *Four factors causing changes in the type of response of the isolated intestinal segment of the albino rat (Mus norvegicus albinus) to sodium carbonate.* (American Journal of Physiology, LIII, N° 2, septembre 1920, 312-322, 5 fig.). [201

Hayhurst (**E. R.**). — *A possible factor in the increasing incidence of goiter.* (Science, 13 août, 130, 1921.) [193

Herring (**P. T.**). — *The effect of the thyroid-feeding and of thyro-parathyroidectomy upon the pituitrin content of the posterior lobe of the pituitary, the centro-spinal fluid, and blood.* (Roy. Soc. Proceed., B, 643, 102-107.) [194

Hill (**A. V.**). — *The Energy involved in the electric change in muscle and nerve.* (Roy. Soc. Proceed., B, 645, 178-183.)
[Quantités si faibles qu'il ne semble pas que la propagation de la réponse électrique exige une provision appréciable d'énergie. — H. de Varigny

Hubbs (**Carl L.**). — *A note on unilateral reactions of the melanophores of the head in Fishes.* (Amer. Natur., LV, 286-288, 1921.) [L'auteur rapporte sans les expliquer quelques cas où les chromatophores d'une moitié de la tête sont en expansion, ceux de l'autre moitié étant fortement contractés; le phénomène peut être permanent ou transitoire. — L. Cuénot

Jaeger (**Edmond**). — *Etude pharmacodynamique de l'adrénalone. Siège de l'action vaso-constrictive et effets de l'adrénalone en présence de diverses drogues vaso-motrices.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 910, 1921.) [193

a) **Kayser** (**E.**). — *Influence des radiations lumineuses sur l'Azotobacter.* (C. R. Ac. Sc., CLXX, 183, 1921.) [186

b) — — *Influence des radiations lumineuses sur l'Azotobacter.* (Ibid., 491.) [186

c) — — *Recherches sur l'Azotobacter.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 939, 1921.) [187

d) — — *Influence des sels d'urane sur le fixateur d'azote.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1133, 1921.) [187

e) — — *Influence de la matière azotée élaborée par l'Azotobacter sur le ferment alcoolique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1539, 1921.) [187

Kellaway (**C. H.**). — *The Effect of certain dietary deficiencies on the suprarenal glands.* (Roy. Soc. Proceed., B, 642, 6-27.) [185

Kohler (**Denise**). — *Variation des acides organiques au cours de la pigmentation anthocyanique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 709, 1921.) [199

a) **Kopaczewski** (**W.**). — *La tension superficielle et la suppression du choc par l'hyposulfite de soude.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 451, 1921.) [204

b) **Kopaczenski** (**W**). — *La tension superficielle et la narcose.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 321, 1922.) [Les expériences de **K.** semblent indiquer un parallélisme entre le degré d'abaissement de la tension superficielle du sérum, sous l'influence du narcotique, et sa puissance anesthésique. — H. Cardot.

Koskowski (**W.**) et **Maigre** (**Et.**). — *Origine périphérique de l'hyperthermie provoquée par le bleu de méthylène.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 448, 1921.) [203

Lapicque (**L.** et **M.**). — *Quelques mesures de concentration en chlore et en électrolytes et de concentration moléculaire totale chez les Laminaires.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1135, 1921.) [184

Levaditi (**C.**). — *Les feuillets embryonnaires en rapport avec les micro-organismes pathogènes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 370, 1921.) [205

Lewis (**J. T.**). — *Les surrénales et l'intoxication par la morphine.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1214, 1921.) [193

Lewis Abbott (**W. J.**). — *Gold coloured teeth of Sheep.* (Nature, 9 juin, 459, 1921.) [198

Lopez-Lomba (**J.**) et **Portier** (**Paul**). — *Sur le mécanisme physiologique de la résistance du Lapin à l'avitaminose.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1682.) [185

a) **Lumière** (**Auguste**) et **Couturier** (**Henri**). — *Sur les rapports du choc anaphylactique avec l'introduction de précipités dans la circulation.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 461, 1921.) [204

b) — — *Grossesse et phénomènes de choc anaphylactique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 772, 1921.) [204

c) — — *Sur la désensibilisation des animaux anaphylactisés au moyen de plusieurs antigènes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 800, 1921.) [204

Mac Callum (**G. A.**). — *Epidemic Pneumonia in Reptiles.* (Science, 23 septembre, 279, 1921.) [206

Mallock (**A.**). — *Metallic colouring of Beetles.* (Nature, décembre, 432, 1921.) [La coloration disparaît par la pression, si l'on prend certaines précautions; elle revient quand cesse la pression. **M.** maintient son explication (Voir **Onslow**). — H. de Varigny

Moodie (**Roy L.**). — *Bacteria in the american Permian.* (Science, 2 sept. 194, 1921.) [206

Moore (**Benjamin**), **Whitley** (**E.**) and **Webster** (**T. A.**). — *Studies of Photosynthesis in marine Algae. I. Fixation of carbon and nitrogen from inorganic sources in sea water. Increase of Alkalinity of sea water as a measure of Photosynthesis.* (Roy. Soc. Proceed., B, 642, 51-60.) [190

Moureu (**Charles**) et **Dufraisse** (**Charles**). — *Sur l'autoxydation : les antioxygènes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1922.) [181

Mouriquand (**Georges**) et **Michel** (**Paul**). — *Scorbut et acidose.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 867, 1921.)

[Etude des effets thérapeutiques obtenus en additionnant au régime scorbutigène divers alcalins. Il semble résulter de ces expériences que le scorbut expérimental du cobaye n'est pas lié à l'acidose. — H. Cardot

Mouriquand (**G.**), **Michel** (**P.**) et **Barré** (**L.**). — *Croissance et variétés alimentaires.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 865, 1921.)
[Les expériences des auteurs, faites sur des poulets, montrent le bénéfice, au point de vue de la croissance, de la variété dans le régime et l'effet salutaire de l'addition d'aliments frais. — H. Cardot

Muttkowski (**R. A.**). — *Copper in animals and plants.* (Science, 13 mai, 453, 1921.) [183

Neuschlosz (**S. M.**). — *Recherches sur l'accoutumance aux poisons. La résistance des protozoaires vis-à-vis des matières colorantes.* (Pflüger's Archiv, CLXXVIII, 61-68, 1920.) [203

Nolf (**P.**). — *Les extraits aqueux d'organes ne contiennent pas de prothrombine.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1116, 1921.) [182

Oka (**Asajiro**). — *Vertrocknung und Wiederbelebung bei einer Süsswasser-Hirudinee.* (Zool. Anz., LIV, 92-94, 1 fig., 1922.) [199

Onslow (**H.**). — *Metallic coloration of Chrysalides.* (Nature, 17 novembre, 366, 1921.) [**O.** n'admet pas l'explication de **Mallock**. L'interférence n'est pas en jeu dans tous les cas. La couleur, souvent, ne change ni par la compression ni par l'immersion dans des fluides sous pression réduite (Cétoines, par exemple, et Buprestes, etc.). Michelson croit à une réflexion métallique élective en général. La diffraction joue un rôle aussi. — H. de Varigny

Orton (**J. H.**). — *The production of living Clavellina zooids in winter by experiment.* (Nature, 17 mars, 75, 1921.) [200

Parkin (**J.**). — *Vitality of Gorse-seed.* (Nature, 16 juin, 49, 1921.)
[De la graine restée 25 et 26 ans sur et dans le sol germe parfaitement quand on vient à retourner la terre. — H. de Varigny

Plimmer (**R. H. A.**). — *Quality of Protein in utrition.* (Nature, 21 juillet. 664, 1921.) [Etude intéressante sur les divers amino-acides des albumines et sur leurs vertus particulières; la pellagre serait due à l'absence ou à l'insuffisance de certains amino-acides. — H. de Varigny

Ponder (**Eric**). — *A method fur investigating the hæmolytic activity of chemical substances.* (Roy. Soc. Proceed., B, 647, 285-295.) [204

Rabaud (**Etienne**). — *Tropismes et tonus musculaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 606, 1921.) [209

a) **Rebello** (**Silvio**) et **Pereira** (**M. de M. Bernardes**). — *L'adrénaline est-elle conduite le long des nerfs?* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1163, 1921.)
[Analysé avec le suivant

b) — — *Sur le mécanisme de l'action à distance de l'adrénaline.* (Soc. Biol., LXXXV, 1166, 1921.) [193

Reinking (**O. A.**). — *The synchronal flashing of fire flies.* (Science, 20 mai, 485, 1921.) [195

a) **Richet** (**Charles**). **Bachrach** (**Eudoxie**) et **Cardot** (**H.**). — *Les phénomènes d'anaphylaxie chez les microbes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 512, 1921.) [204

b) — — *Les alternances entre l'accoutumance et l'anaphylaxie.* (*Études sur le ferment lactique.*) (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1554, 1921.) [205

Richet fils (**Charles**). — *Accoutumance expérimentale à l'insolation ou* *à la chaleur. Accoutumance ou immunité.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 980, 1921.) [200

Riddle (**O.**). — *A simple method of obtainig premature eggs from buds.* (Science, 30 décembre, 664, 1921.) [207

Russell (**E. W.**). — *Muscular Piezo-Electricity.* (Nature, 27 octobre, 275, 1921.) [Les organes électriques des poissons ressemblent aux cristaux piézo-électriques. Les chocs seraient-ils produits piézo-électriquement par les contractions des organes? — H. de Varigny.

Schaffnit (**E.**). — *Eiweisserdalkaliverbindungen als Zusatzstoffe für Bekämpfungsmittel zur Erhöhung des Haftvermögens.* (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., XXXI, 19-22, 1921.) [201

Scott (**G. C.**) and **Tulgan** (**J.**). — *A living galvanometer.* (Science, 29 juillet, 90, 1921.) [197

Sierp (**H.**). — *Untersuchungen über die durch Licht und Dunkelheit hervorgerufenen Wachstumreaktionen bei der Koleoptile von Avena sativa und ihr Zusammenhang mit den phototropischen Krümmungen.* (Zeitschr. f. Bot., XIII, 113-172, 3 fig., 1921.) [207

Slosse (**A.**). — *Sur l'intervention des cations dans la glycolyse alcaline.* (C. R. Soc. Biol., XXXV, 1113, 1921.) [**S.** montre que la glycolyse n'est pas seulement influencée par les ions OH, mais aussi par les ions Na et K. Na favorise la glycolyse ou bien K la contrarie. — H. Cardot

Small (**J.**). — *The flight of Thistledown.* (Nature, 15 décembre, 500, 1921.) [195

Smith (**Arthur H.**) and **Mendel** (**Lafayette B.**). — *The adjustement of blood volume after injection of isotonic solutions of varied composition.* (American Journal of Physiology, LIII, N° 2, 323-343, 3 fig., 10 tableaux, septembre 1920.) [202

Souza (**H. de**) et **Hewitt** (**J. A.**). — *Idio-ventricular Periodicity.* (Roy. Soc. Proceed., B, 648, 385-388.)

[Le groupement périodique chez le cœur de grenouille isolé se présente comme phénomène ventriculaire indépendant. — H. de Varigny

Steel (**Th.**). — *Gold coloured teeth of Sheep.* (Nature, 30 octobre, 242, 1921.) [198

Stern (**K.**). — *Ueber die Fluoreszenz des Chlorophylls und ihre Bedeutung beim Assimilationsprozess.* — (Zeitschr. f. Bot., XIII, 193-230, 4 fig., 1921.) [196

a) **Stewart** (**G. N.**) and **Rogoff** (**J. M.**). — *The relation of the epinephrin output of the adrenals to changes in rate of the denervated Heart.* (American Journal of Physiology, LII, N° 2, june 1920, 304-363, 15 fig.) [191

b) — — *Essentials in measuring epinephrin output with further observations on its relation to the rate of the denervated Heart.* (American Journal of Physiology, LII, N° 3, july, 521-561, fig. 8, 1920.) [192

Strohl (**A.**). — *Mesure de la force contre-électromotrice de polarisation chez l'homme.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 948, 1921.) [198

Strong (**R. M.**). — *The causes of whiteness in hair and feathers.* (Science, 14 octobre, 356, 1921.) [198

Terroine (**E. F.**) et **Würmser** (**René**). — *Influence de la température sur* *l'utilisation du glucose dans le développement de l'Aspergillus niger.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 482, 1921.)

[Les auteurs nomment rapport d'utilisation le rapport du poids sec d'*Aspergillus* formé au poids sec de glucose disparu et montrent qu'il ne varie pas, entre 22° et 38°, avec la température. — H. Cardot

Truffaut (**G.**) et **Bezssonnof.** — *Sur les variations d'énergie du Clostridium Pastorianum comme fixateur d'azote.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 868, 1921.) [187

Turchini (**Jean**) et **Ladreyt** (**F.**). — *Sur la formation de la mélanine dans la poche du noir de la seiche* (*Sepia officinalis.*) (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 905, 1921.) [199

Vallot (**J.**). — *Mesure de l'influence de la chaleur et de la lumière sur l'activité de réduction des tissus animaux, et applications à l'héliothérapie.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1198.) [La lumière augmente fortement l'activité de réduction des tissus et **V.** pense qu'on peut rattacher à ce fait l'action thérapeutique de la radiation solaire. — H. Cardot

Waksman (**S. A.**) and **Joffe** (**J. S.**). — *Acid production by a new sulfur-oxidising bacterium.* (Science, 4 mars, 216, 1921.) [183

Walker (**Miles**). — *The flight of Thistledown.* (Nature, 20 octobre, 242, 1921.) [195

Waller (**A. D.**). — *The Physiological cost of muscular Work.* (British Medical Journal, 17 avril, 537-538, 4 tableaux, 1920.) [194

Widal (**F.**), **Abrami** (**P.**) et **Brissaud** (**Et.**). — *Recherches expérimentales sur l'autocolloidoclasie a frigore.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 207, 1921.) [201

Wilmott (**A. J.**). — *Experimental Researches on vegetable assimilation and respiration. XIV. Assimilation by submerged plants in dilute solutions of bicarbonates and of acids; an improved bulble counting technique.* (Roy. Soc. Proceed., B, 647, 304-327.) [190

Wood Jones (**F.**). — *The flight of flying fish.* (Nature, 21 avril, 233, 1921.) [194

Wright (**Sir Almroth E.**). — *On interaction between albuminous substances and saline solutions.* (Roy. Soc. Proceed., B, 644; 118-122.) [184

Wurmser (**R.**). — *Recherches sur l'assimilation chlorophyllienne.* (Thèse, Strasbourg, Arch. Phys. Biol., 1, 33, 1921.) [188

Zunz (**Edgard**) et **La Barre** (**Jean**). — *A propos de la constitution du cytozyme et de l'action des phosphatides dans la coagulation du sang.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1107, 1921.)

[Des composés chimiques définis ou des complexes colloïdaux entre certains phosphatides et certains peptides ou acides aminés interviennent, semble-t-il, dans le processus de coagulation du sang. — H. Cardot

1° Composition chimique des substances de l'organisme

Moureu (**Charles**) et **Dufraisse** (**Charles**). — *Sur l'autoxydation : les antioxygènes.* — **M.** et **D.** ont constaté que l'autoxydation d'un grand nombre de substances peut être entravée par la présence de traces de certains corps qu'ils appellent des antioxygènes. Cette propriété antioxygène est liée d'une manière générale à la fonction phénol. Le phénomène en question semble être de nature catalytique. Des considérations intéressantes au point de vue biologique peuvent être déduites de ce fait d'ordre chimique. Les phénols agissent sans doute sur certains stades des processus d'oxydation chez les animaux supérieurs, et cette hypothèse peut être reliée au fait que ces corps sont des antithermiques. Leur action toxique, leurs propriétés antiseptiques tiennent peut-être aussi au fait qu'ils entravent les processus d'oxydation. — H. Cardot.

Bierry (**H.**) et **Rathery** (**F.**). — *Foie, plasma sanguin et sucre protéidique.* — Les recherches de **B.** et **F.** sont relatives à la teneur en eau, en sucre libre, en sucre protéidique, en protéines, en azote protéique et à la détermination du rapport $\frac{\text{azote protéidique}}{\text{sucre protéidique}}$ dans les plasma-porte et sus-hépatique; elles indiquent qu'il s'opère un remaniement du plasma dans le foie et qu'il y a, dans cet organe, libération de sucre aux dépens des protéiques plasmatiques. — H. Cardot.

Doyon (**M.**). — *Action anticoagulante de l'acide nucléique du pancréas. Stabilité et caractères du plasma nucléaté.* — Comme **D.** s'est attaché à le démontrer dans une série de travaux, les acides nucléiques exercent une action anticoagulante énergique. Il y a là un rôle intéressant des noyaux cellulaires et l'on en peut conclure à l'origine nucléaire de l'antithrombine. Pour étudier cette action anticoagulante, l'acide nucléique du pancréas convient au moins aussi bien que celui de l'intestin. — H. Cardot.

Nolf (**P.**). — *Les extraits aqueux d'organes ne contiennent pas de prothrombine.* — L'extrait aqueux préparé au moyen du cœur qui vient d'être privé par irrigation des dernières traces de sang coagule la solution de fibrinogène pourvue de sels de calcium, comme les extraits préparés au moyen d'autres tissus. Au contraire, quand le cœur est resté en survie pendant longtemps, étant irrigué au moyen de Ringer oxygéné, et que le temps a été suffisant pour que toute la lymphe des espaces intercellulaires ait été chassée, son extrait aqueux ne coagule plus la solution. La coagulation en question doit donc dépendre de la présence de protéines humorales, et non de prothrombine produite par les cellules des organes. — H. Cardot.

b) **Bayeux** (**Raoul**). — *Le pouvoir réducteur des liquides organiques et des tissus de quelques animaux marins.* — Ce pouvoir est très variable suivant les tissus et les espèces animales considérées. C'est le sperme d'Oursin qui montre le maximum d'activité (qui se manifeste en quelques secondes); aussi l'effet qu'il exerce sur l'œuf et qui se traduit par la segmentation est-il très rapide. Le sperme des Cephalopodes, moins réducteur, ne provoque le développement qu'avec plus de retard. La glande nidamentaire de la Seiche a également une réaction très rapide, qui correspond à la formation rapide de la cuticule imperméable autour de l'œuf. Le foie agit avec une vitesse variable suivant que la mort de l'animal a été rapide ou lente, car l'agonie laisse dans l'organe du sang stagnant et coagulé chargé d'hémoglobine à divers degrés d'oxydation, qui retarde la réduction. Même remarque pour les branchies; il faut ajouter ici le fait que la vitesse de réduction est la même dans l'eau de mer et dans l'eau douce (en rapport peut-être avec la possibilité d'adaptation aux salinités différentes). La substance des œufs est peu active. Pendant la fécondation, le spermatozoïde fait pénétrer dans l'œuf des réductases très actives qui produisent de l'O disponible, d'où augmentation des oxydations (conformément à l'idée de Loeb). — M. Goldsmith.

Waksman (**S. A.**) et **Joffe** (**J. S.**). — *Production d'acide par une nouvelle bactérie oxydante du soufre.* — Cette bactérie oxyde de façon intense le soufre et le transforme en acide sulfurique avec accumulation considérable d'acide, même en l'absence de substances neutralisantes. Elle est autotrophe, et ne dérive pas son énergie de la décomposition de substances organiques, bien que la présence de celles-ci ne lui soit pas nuisible. Elle prend le carbone au CO^2 de l'air. Dans un milieu entièrement dépourvu de matières organiques et de carbonates, où se trouve de l'ammonium comme source d'azote, avec des sels inorganiques, la bactérie transforme rapidement par oxydation le soufre en acide sulfurique qui, d'abord, agit sur les substances neutralisantes et les transforme en sels acides, après quoi il se fait une accumulation d'acide libre. A l'analyse on constate sans peine l'accroissement d'acidité. Au début, pour neutraliser 1 cc. de culture il faut 0,16 de cc. de $^{n}/_{10}$ alcalin : après 33 jours, 1,25; après 61, 2,25 et après 85 jours, 4,00. Aucun autre organisme connu ne produit pareille quantité d'acide. — H. de Varigny.

Grey (**E. C.**) et **Young** (**E. G.**). — *Les enzymes de B. coli communis V: a) croissance anaérobie suivie de fermentation anaérobie, et aérobie. b) Effets de l'aération durant la fermentation.* — A. La fermentation anaérobie du glucose par une émulsion de *B. c. c.* se fait de façon différente selon que les ferments ont été élevés préalablement de façon aérobie ou anaérobie. Quand ils viennent de vivre de façon anaérobie la fermentation sous conditions anaérobie donne très peu, ou pas, d'acide lactique et diminue beaucoup l'acide succinique. Par contre, acide acétique abondant. Si on laisse arriver de l'oxygène durant la fermentation il y a production d'acide lactique. Le fait que l'acide acétique remplace entièrement le succinique fournit une preuve additionnelle de l'étroite parenté de ces deux substances. Les résultats montrent encore l'indépendance des fermentations lactiques et acétiques et probablement de celle de CO^2.

B. L'introduction d'oxygène dans la fermentation du glucose par *B. c. c.* a pour effet d'augmenter les acides lactiques, acétique et succinique, et de diminuer l'hydrogène, CO^2 et l'acide formique, mais sans rien changer à l'alcool. Sous conditions anaérobies, il se présente des variations plus considérables dans la proportion de l'alcool à l'acide acétique que sous conditions aérobies et il semble qu'un des effets de l'introduction d'oxygène, durant la fermentation, soit d'inhiber le mécanisme d'auto-réduction qui est responsable des variations en alcool quand il s'en produit. Contrairement à ce que l'on attendrait, les produits de la fermentation aérobie contiennent non pas plus mais moins d'oxygène que les produits correspondants de la fermentation anaérobie du glucose : mais il y a dans les deux cas gain d'oxygène sur la glucose originel. Si comme il semble probable, cet oxygène en surplus vient de l'eau, il paraîtrait qu'un des effets de l'introduction d'oxygène est de diminuer le rôle joué par l'eau dans les réactions. — H. de Varigny.

Muttkowski (**R. A.**). — *Le cuivre chez les animaux et les plantes.* — Le cuivre existe chez nombre d'organismes marins (Rose et Bodansky, *et alii*).

Chez les insectes aussi d'après **M.** Le cuivre paraît servir de noyau à un pigment respiratoire, à l'hémocyanine. La proportion, au sang, semble être la même que chez l'écrevisse. Il y a du cuivre chez les crustacés, les araignées, les mille-pattes, les vers, escargots; un peu peut-être chez les serpents. Le cuivre forme le noyau de la protéine respiratoire chez les mollusques et crustacés, et chez les Arthropodes en général. Le cuivre est fourni par l'eau, et par les plantes alimentaires. La quantité existant chez ces dernières est faible et le cuivre ne paraît pas jouer de rôle en physiologie végétale. — H. DE VARIGNY.

Lapicque (**L.** et **M.**). — *Quelques mesures de concentration en chlore et en électrolytes et de concentration moléculaire totale chez les Laminaires.* — Chez *L. flexicaulis,* la concentration moléculaire globale des substances solubles est notablement supérieure à celle de l'eau de mer. En été et en hiver, cette concentration est sensiblement la même, mais se compose d'éléments différents. Chez *L. ochroleuca*, dont l'assimilation chlorophyllienne est moins active, la concentration globale en été est plus élevée que chez les autres espèces, avec une plus forte proportion d'électrolytes ou de chlorures. L'excès de concentration vis-à-vis de l'eau de mer peut être diminué ou annulé par les actions nocives. — H. CARDOT.

Boresch (**K.**). — *Un cas de chlorose par manque de fer chez les Cyanophycées.* — *Phormidium Retzii* var. *nigro-violacea* présente normalement une teinte allant du vert olive des cultures vigoureuses au sépia des cultures âgées. Parfois il montre une coloration anormale, violette, que l'addition de S^4OFe ou d'un autre sel de fer ramène à la teinte normale ou bien une coloration jaunâtre qui ne fait place à la teinte verte que par addition simultanée de SO^4Fe et NO^3K. La teneur en Fe et en nitrate des milieux nutritifs lors de l'apparition des deux types de chlorose, confirme les hypothèses que permettait l'action des sels utilisés. Les pigments qu'on peut extraire de ce *Phormidium* sont un pigment jaune (carotine) en quantités sensiblement constantes, un pigment vert (chlorophylle) en quantités rapidement décroissantes avec la teneur du milieu en Fer, enfin un pigment rouge-violet (soluble dans l'eau, présentant un maximum d'absorption entre les raies D et E, sans doute voisin de la Phycoérythrine) dont la quantité croît, puis décroît, quand diminue la teneur en Fer du milieu. La disparition de la chlorophylle, puis du pigment rouge violacé, caractérise donc un cas de chlorose par manque de fer. — PLANTEFOL.

α) *Osmose.*

Faure-Frémiet (**E.**) et **Girard** (**Pierre**). — *Endosmose électrique des cellules du foie chez le rat blanc.* — Quand on réalise sur le vivant, par endosmose électrique, l'imbibition d'un tissu normalement irrigué, les cellules constituant les parois des interstices cellulaires, à travers lesquels glissent les veines liquides participent-elles au processus d'endosmose? Les auteurs constatent et décrivent les modifications qu'elles subissent et qui semblent être réversibles. — H. CARDOT.

Wright (**Sir Almroth E.**). — *Sur l'interaction entre substances albumineuses et solutions salines.* — Il semble que dans la diffusion il y ait quelque chose de plus qu'un fluide récepteur parfaitement passif et un fluide qui s'étale et qui aurait le monopole de l'activité. Il y a peut-être autre chose que les forces dispersives inhérentes au « solut ». D'après ce qui se passe quand on met en présence des substances albuminoïdes ou des substances salines, on peut penser à l'existence de forces tractrices ou attractrices, d'une *intertraction*, comme facteur coopérant à la diffusion et aidant à amener l'Interfusion. — H. DE VARIGNY.

Dekhuysen (**C.**). — *Sur la semi-perméabilité biologique des parois extérieures des Sipunculidés.* — Les animaux sont plongés dans des solutions hypo — ou hyperthoniques. Leurs variations de poids indiquent l'eau absorbée ou rendue par le liquide périviscéral. Il n'a pas été trouvé d'indication d'un passage de sels par la paroi, tant que celle-ci a été normale. Il s'agit bien d'une semi-perméabilité biologique. — E. AUBEL.

γ) *Assimilation et désassimilation.*

b) **Bezssonoff.** — *Du principe antiscorbutique dans le jus de pomme de terre extrait en présence d'acides.* — Le pouvoir antiscorbutique de la pomme de terre est fortement diminué par broyage; l'instabilité du principe antiscorbutique semble liée à l'action d'une oxydase, car le jus extrait par la presse en présence d'acide tartrique, paralysant la laccase, donc les oxydases, a un pouvoir antiscorbutique plus élevé que celui du jus simple. Le jus des pommes nouvelles est plus actif que celui des pommes âgées. — H. CARDOT.

Lopez-Lomba (**J.**) et **Portier** (**Paul**). — *Sur le mécanisme physiologique de la résistance du lapin à l'avitaminose.* — Une nourriture stérilisée est bien supportée par le lapin adulte et les auteurs pensent qu'il faut chercher la cause de cette résistance dans les bactéries qui vivent dans le tissu lymphoide de l'intestin qui fourniraient les vitamines nécessaires. Mais chez le jeune cette source de vitamines est insuffisante et la mort survient avec le même régime. — H. CARDOT.

Dowell (**S. T.**). — *Changement dans la graisse des lapins nourris d'arachides.* — Le porc salé d'animaux nourris aux tourteaux d'arachides présente des inconvénients : la graisse est molle. Si un animal à jeun consomme d'abord sa graisse fluide, on pourrait vaincre la mollesse du lard des porcs à tourteaux. On pourrait d'abord nourrir aux tourteaux, puis faire jeûner (pour faire disparaître la graisse molle) et finir par une alimentation donnant une graisse ferme, ou bien donner à la fois des tourteaux et autre chose, comptant que l'animal utiliserait la graisse d'arachides et mettrait de côté l'autre dans ses tissus. Cette dernière méthode paraît à l'expérience la meilleure. Mieux vaut une alimentation mixte de tourteaux avec le reste. L'auteur a recherché si l'animal au jeûne utilise plus rapidement la graisse molle que la ferme. L'expérience faite sur le lapin montre qu'il en est ainsi. Il s'agit de la répéter sur le porc. — H. DE VARIGNY.

Kellaway (**C. H.**). — *Effets de certaines carences alimentaires sur les glandes surrénales.* — 1° L'auteur confirme les conclusions de Mc CARRISON sur le fait de l'hypertrophie des surrénales, avec augmentation des provisions d'adrénaline chez les pigeons nourris au riz décortiqué. 2° Ces changements continuent à se produire même si on ajoute de l'azote ou de la graisse au régime, mais sont empêchés par l'addition d'une ration adéquate d'extrait de levure. 3° Mais l'addition de la ration d'extrait de levure à une alimentation fondamentale de riz décortiqué, avec graisse ou azote supplémentaire, n'empêche pas l'accroissement des réserves d'adrénaline, bien que les glandes ne soient pas hypertrophiées. 4° On a pensé que l'hypertrophie des surrénales est due en partie à la congestion et à l'œdème des tissus de la glande et en partie à l'emmagasinement dans l'écorce de la glande des lipoïdes libérés par la désintégration des tissus de l'organisme. L'étude du contenu en cholestérol des surrénales de pigeons normaux et polynévritiques ne vient pas à l'appui de cette théorie d'un emmagasinement de lipoïdes, bien qu'une hypercholestérémie marquée se présente chez les derniers. 5° La production artificielle d'hypercholestérémie chez les lapins et pigeons par l'alimentation contenant du cholestérol semble s'accompagner d'une légère augmentation dans le contenu en adrénaline des surrénales. 6° L'augmentation du contenu en adrénaline des surrénales des oiseaux au régime de carence est attribuée à une diminution de production d'adrénaline résultant d'une diminution du métabolisme du corps. 7° L'œdème qui se présente en certains cas de polynévrite expérimentale n'est pas dû à l'augmentation de production d'adrénaline. L'ingestion quotidienne d'adrénaline par les oiseaux nourris de riz normal ou décortiqué, ne produit pas d'œdème; elle n'accélère ni ne retarde non plus la production de la polynévrite chez les pigeons nourris de riz décortiqué. — H. de Varigny.

Couvreur (**E.**) et **Clément** (**Hugues**). — *Essais sur l'élimination des colorants.* — Les auteurs montrent que les matières colorantes telles que le bleu de méthylène et le rouge neutre, introduites dans l'appareil circulatoire des Mammifères, sont éliminées d'une façon élective par le foie, le rein et dans certains cas par les organes lymphoïdes, mais le pouvoir d'élimination n'est pas illimité. Une destruction du colorant en certains points de l'organisme est probable, car le colorant ne peut être décelé dans le sérum. — H. Cardot.

a) **Kayser** (**E.**). — *Influence des radiations lumineuses sur l'azotobacter.* — L'auteur qui a déjà montré la sensibilité de l'azotobacter aux radiations lumineuses, les radiations jaunes favorisant la fixation d'azote, s'est demandé si cette sensibilité se maintenait constante pendant une série de générations. Il a vu : 1° que la quantité totale d'azote assimilé est beaucoup plus forte avec la troisième qu'avec la sixième génération, la différence entre les deux générations étant très élevée pour la lumière blanche, faible pour le jaune et le bleu; 2° que l'azote fixé par unité d'hydrate de carbone décomposé est minimum dans le jaune, la diminution du pouvoir assimilateur entre la 3^e et la 6^e génération étant surtout marquée par le vert, le blanc et le noir; 3° sauf par le bleu, la proportion de glucose brûlée ou de mannite, est plus élevée pour la 3^e que pour la 6^e génération ; 4° que le taux des hydrates de carbone brûlés est plus élevé pour les cultures exposées à la lumière blanche et jaune, le minima se rencontrant avec le vert; pour cette couleur aussi la différence entre le taux d'azote total fixé par la 3^e et la 6^e génération est bien plus élevée que pour le jaune et le bleu. — E. Aubel.

b) **Kayser** (**E.**). — *Influence des radiations lumineuses sur l'azotobacter.* — Essai destiné à voir jusqu'à quel taux la faculté assimilatrice est diminuée à la douzième génération et comment cette propriété varie avec le changement d'éclairage. En milieu mannité, la quantité d'hydrate de carbone consommé et la quantité d'azote total fixé diminue avec le nombre de générations, un changement de couleur atténuant cette diminution (sauf pour les matras bleu-jaune), ce phénomène étant encore plus marqué en milieu glucosé. — E. Aubel.

c) **Kayser** (E.). — *Recherches sur l'azotobacter.* — Étude de l'influence de la température et du temps de culture sur la fixation de l'azote par l'azotobacter cultivé en conserves jaunes ou bleues. Dans une première période, et ceci pour les deux couleurs, de 13 jours, l'azotobacter brûle presque quatre fois moins de mannite que dans une seconde période de 26 jours, mais l'utilisation de la mannite pour la fixation d'azote a été bien meilleure (plus du double) dans la première que dans la seconde période.

D'autre part, à la température ordinaire, le microbe utilise plus lentement mais mieux, l'hydrate de carbone offert qu'à la température de l'étuve, et la quantité d'azote fixé par gramme de mannite brûlée est supérieure à la température ordinaire à la température de l'étuve. — E. Aubel.

d) **Kayser** (E.). — *Influence des sels d'urane sur le fixateur d'azote.* — Sur milieu mannité, à l'acétate d'urane, il y a augmentation de consommation de la mannite avec, pour une dose de $\frac{1}{6.000}$, augmentation de l'azote fixé. L'action du phosphate est exactement contraire. Sur milieu glucosé l'acétate d'urane exerce une action nettement favorable. L'auteur pense que le pouvoir radioactif de l'uranium est le facteur dominant dans l'action des sels. — E. Aubel.

e) **Kayser** (E.). — *Influence de la matière azotée élaborée par l'azotobacter sur le ferment alcoolique.* — L'addition d'une culture d'azotobacter à une fermentation alcoolique gêne en général la multiplication de la levure, augmente la décomposition du sucre, peut stimuler la fonction zymasique et augmenter le rendement alcoolique. — E. Aubel.

Truffaut (G.) et **Bezssonnof.** — *Sur les variations d'énergie du Clostridium Pastorianum comme fixateur d'azote.* — La stérilisation partielle du sol par le sulfure de Ca augmente la capacité de fixation de l'azote du *Clostridium Pastorianum.* Cette action stimulante disparaît après cultures répétées sur agar-glucosé. Il existe en outre dans le sol un facteur nuisible au développement du *Clostridium* en milieu artificiel, ce facteur ayant son influence annulée lorsqu'on ensemence avec des dilutions de l'ordre du $\frac{1}{100.000}$. — E. Aubel.

a) **Dembowski (Jan).** — *Suite d'étude sur le choix de la nourriture par le Paramaecium caudatum.* — Il s'agit du choix et de la discrimination de la nourriture chez cet infusoire. On peut résumer les résultats de ces recherches de la manière suivante : 1° Les Paramæcies, soumises au jeûne pendant 24 heures dans l'eau potable (préalablement centrifugées et lavées avec de l'eau potable) ne prennent pas les suspensions de soufre (fleur de soufre), de porcelaine, de verre, de $BaSO_4$ et de $CaCO_3$. — 2° Les suspensions de soufre n'ont rien de ce qui pourrait positivement empêcher aux infusoirs de les absorber. Les grains de S, comme les autres particules, entrent dans la dépression péristomienne, mais sont ensuite rejetés. Si on ajoute au carmin un peu de soufre, ce dernier est absorbé; il peut être même absorbé en quantité considérable, si on le mélange avec de l'amidon ou avec du jaune d'œuf. Les propriétés chimiques des corps ont une influence décisive sur l'absorption ou la non-absorption des particules. — 3° Les suspensions de S ne sont pas absorbées, parce qu'elles n'excitent pas l'appareil ciliaire des Paramæcies. — 4° Les Paramæcies absorbent uniquement le carmin, lorsqu'on le mélange avec du soufre.

Le *Paramaecium caudatum* a la propriété de distinguer et de choisir les diverses particules. Celles-ci sont retenues pendant 1-2 secondes dans la dépression péristomienne et ensuite rejetées ou absorbées. — J. ZWEIBAUM.

b) **Dembowski** (**Jan**). — *L'influence de la concentration de la suspension sur le nombre de vacuoles alimentaires chez Paramaecium caudatum.* — Le nombre des vacuoles alimentaires formées en une heure est indépendant de la concentration de la suspension. La quantité des granules contenues dans la vacuole nutritive est proportionnelle à cette concentration. Le processus de l'absorption de la nourriture est complexe; il faut y distinguer un acte d'englobement et un acte d'absorption. La vacuole alimentaire ne se forme pas au fur et à mesure de la précipitation des particules alimentaires dans la dépression péristomienne, mais à des intervalles de temps réguliers. L'acte d'englobement n'est pas simplement automatique, car le nombre des vacuoles alimentaires diminue un peu à mesure qu'il se poursuit. La centrifugation affaiblit le fonctionnement de l'appareil ciliaire, mais n'a pas une action décisive sur l'acte de l'absorption. Ce fait permet de séparer les deux actes de l'englobement et de l'absorption de la nourriture. Les vacuoles alimentaires se forment dans les solutions de colorants dépourvues de granules. Lorsqu'on ajoute à une suspension d'indigo du bleu de méthylène ou de l'eau, le nombre des vacuoles formées est à peu près le même dans les deux cas. Dans le bleu de méthylène, les infusoirs forment dix-sept vacuoles en l'espace d'une heure. L'auteur suppose que le même nombre se forme dans l'eau pure. — J. ZWEIBAUM.

= *Assimilation chlorophyllienne.*

Wurmser (**R.**). — *Recherches sur l'assimilation chlorophyllienne.* — I. Quand on ajoute à une solution colloïdale de chlorophylle des colloïdes protecteurs, on constate que le pigment exposé à la lumière se détruit plus lentement qu'à l'état pur ; de même le pigment mis en présence d'acides subit d'autant plus lentement la transformation en phéophytine que la teneur en substance protectrice est plus élevée. Les colloïdes protecteurs de pigment s'ordonnent, au point de vue pouvoir protecteur, suivant l'ordre dans lequel se placent les mêmes colloïdes au point de vue du nombre d'or de Zsigmondy. Ce sont ces colloïdes qui donnent à la chlorophylle sa stabilité : ils forment autour des granules chlorophylliens une gaine protectrice abaissant la concentration des ions H soit par fixation chimique, soit par adsorption, d'où la stabilité vis-à-vis des acides ; ils ne permettent à l'oxygène dissout dans le liquide intergranulaire d'atteindre le granule que par les interstices laissés libres entre les molécules de l'enveloppe, d'où la protection contre la décoloration. Le fait que la stabilité de la chlorophylle est due à la non-arrivée de l'oxygène au contact des granules mène à la conclusion que l'oxygène dégagé pendant la photosynthèse ne prend pas naissance au niveau du pigment. D'où, pour l'auteur, la nécessité d'un processus de photosynthèse en deux temps ; dans le premier, au contact du granule, on a une réaction portant sur un corps A, encore inconnu : $A + \text{lumière} \longrightarrow A' - X$ cal ; et dans le second temps au sein du stroma, $A' \rightarrow A + X'$ cal, l'énergie ainsi libérée rendant possibles les réactions $CO^2 \longrightarrow C + O^2 - 94.300$ cal. ou $CO^2 + H^2O \longrightarrow CH^2O - 127.200$ cal.

II. L'auteur a étudié ensuite l'action des radiations de différentes longueurs d'onde sur la chlorophylle. Il a déterminé la vitesse de destruction de la chlorophylle et l'énergie absorbée par des solutions exposées à différentes lumières. Il est arrivé aux résultats suivants :

	rouge	*vert*	*violet*
Vitesses……………………	50	2	29
Energie absorbée…………..	45	1,25	30

Donc, les radiations dont les fréquences correspondent aux deux bandes de la chlorophylle : rouge et violette, sont, à énergie absorbée égale, également actives. La région verte de moindre absorption présente un minimum de rendement.

III. Comme le mécanisme de la décoloration dans les leucites est le même que dans les solutions de chlorophylle dans les solvants neutres, les résultats précédents permettent d'examiner s'il existe un rôle protecteur des pigments jaunes. Ce rôle est illusoire : l'énergie absorbée sans lipochrome = 3810, avec = 3560 et la vitesse de destruction est sensiblement proportionnelle à l'énergie absorbée. Pour l'auteur, la physiologie des pigments reste à faire; ce sont des substances de déchets prenant naissance au cours des processus de réduction des sucres conduisant à la formation de chlorophylle.

IV. L'étude de l'action des radiations de différentes longueurs d'onde sur l'assimilation chlorophyllienne, a été faite sur des thalle d'*Ulva lactuca*. Voici les conclusions de l'auteur : 1° A énergie incidente égale, il y a égalité d'action de la lumière violette et de la lumière rouge sur l'assimilation; en outre, l'assimilation a lieu dans le vert sinon aussi activement, du moins d'une manière importante. 2° Le rendement, rapport de l'assimilation à la quantité d'énergie absorbée est maximum (4,00) dans le vert qui est une région de minimum d'absorption; il est de 2,35 pour le violet et 1 pour le rouge. L'auteur explique ce fait paradoxal de la façon suivante : la réaction photochimique, dans l'hypothèse signalée en I, n'est que le premier stade de l'assimilation. Les produits de la réaction doivent être transformés par le protoplasma. La vitesse de l'assimilation doit donc être d'autant plus grande que pour une même quantité d'énergie absorbée la masse active du protoplasma est plus grande. Or, cette masse, pour une énergie absorbée donnée est inversement proportionnelle à la constante d'absorption; ainsi la vitesse d'assimilation sera d'autant plus grande que la constante d'absorption sera plus faible. Pour le rouge et le violet, on devrait trouver un rendement égal. Ceci n'a pas lieu. Et comme ce résultat diffère sensiblement de ce que l'auteur a vu pour la photooxydation des solutions de chlorophylle, il faut bien conclure que ce n'est pas cette oxydation qui règle la photosynthèse. Le corps A du schéma, n'est pas le seul pigment, et dans la réaction $A +$ lumière $\longrightarrow A'$ la chlorophylle n'intervient qu'à la manière d'un sensibilisateur optique. Cette conception diffère sensiblement des théories actuellement soutenues dans lesquelles le mécanisme de synthèse est expliqué par une action de la lumière sur le système CO^2 chlorophylle. Il resterait à préciser la nature du corps A. L'auteur remarque que l'on trouve toujours des sels de fer dans la partie incolore du chloroplaste et que la présence d'O est nécessaire pour que la photosynthèse puisse s'établir. La réaction I pourrait être une réaction analogue à la réaction photochimique de l'oxalate ferrique et la réaction II l'oxydation de l'oxalate ferreux.

V. Dans la dernière partie du travail, **W.** étudie le cas des algues rouges et montre que le pigment rouge de ces algues intervient dans leur photosynthèse pour les sensibiliser aux faibles intensités lumineuses, comme le pourpre sensibilise et caractérise les rétines adaptées à l'obscurité. — E. Aubel.

Moore (B.), Whitley et Webster. — *Études sur la photosynthèse chez les algues marines : 1° Fixation de carbone et d'azote de sources inorganiques dans l'eau de mer. 2° L'accroissement d'alcalinité de l'eau de mer comme mesure de la photosynthèse.* — 1° Les algues de mer comme celles d'eau douce peuvent tirer l'azote alimentaire de l'eau, et ainsi, indirectement de l'air, à la lumière, mais non à l'obscurité. 2° Les réserves de bicarbonates de calcium et de magnésium présentes dans l'eau de mer fournissent une abondante source de CO^2 utilisable pour la fixation du carbone, et à mesure qu'avance la fixation l'eau de mer devient plus alcaline. La limite de l'alcalinité est celle où tous les bicarbonates ont été convertis en carbonates, et à ce point le potentiel de la concentration en ions-hydrogène est tombé au-dessous de la valeur $P_H = 10^{-9,1}$. 3° A la vive lumière solaire du printemps et de l'été ce degré d'alcalinité suffit à favoriser une rapidité plus considérable de la division cellulaire et à provoquer des formes anormales ou variantes. 4° Les algues marines vivant dans un volume limité d'eau avec une provision d'air limitée, au soleil et en pleine lumière fixent rapidement en composés organiques, à la fois le carbure et l'azote. La quantité d'azote fixée dépasse plusieurs fois la quantité totale d'azote originellement présente sous forme d'ammoniaque, de nitrite, ou de nitrate dans l'eau. En outre, les petites quantités initiales d'azote présentes sous ces formes ne sont pas diminuées. Il suit de là que la seule source utilisable est l'azote libre de l'atmosphère. — H. de Varigny.

Wilmott (A. J.). — *Recherches expérimentales sur l'assimilation et la respiration végétales. XIV. L'assimilation par les plantes submergées dans des solutions diluées de bicarbonates et d'acides ; technique de comptage de bulles améliorée.* — Compter les bulles constitue une méthode très commode pour étudier l'assimilation chez les plantes submergées. Mais elles sont de volume très variable, ce qui fausse les indications. L'auteur a imaginé un compteur de bulles en verre qui a pour effet de ne laisser libérer que des bulles de dimensions constantes. Cet appareil les fait, en outre, passer dans de l'eau distillée isolée : elles sont donc soustraites à l'influence directe des solutions en expérience. Les altérations de la tension superficielle par des soluts additionnels sont donc éliminées, et il n'y a plus d'effets osmotiques sur les cellules de la surface coupée de tige qui changent les dimensions des bulles.

L'auteur explique les perturbations du taux de production de bulles dues à l'effet de diffusion d'oxygène initial, et il en donne des exemples; de même pour l'effet de diffusion de CO^2 initial. Le premier, dû à l'insuffisance du contenu en oxygène de la solution se présente de façon très générale dans les expériences des autres : dans celles de **W.** il est éliminé par l'emploi d'eau très chargée d'oxygène. L'effet CO^2 est la cause du phénomène consistant en taux de production de bulles élevés qui diminuent rapidement. Il marque la phase initiale précédant celle où s'établit un gradient de diffusion de CO^2 statique, constant. Cet effet ne peut être éliminé quand CO^2 est un facteur limitant, mais n'apparaît pas si l'intensité lumineuse est limitante. Comme ces deux phénomènes de diffusion initiaux sont indépendants et d'effet opposé ils peuvent en certains cas se masquer mutuellement et fournir des résultats ne révélant pas les perturbations initiales.

Dans la seconde partie de son travail, **W.** montre que l'augmentation du nombre de bulles observé par TREHOUSE après addition d'acide est due à ce que l'acide libère du CO^2 localement, aux dépens du carbonate de calcium incorporé à la surface des plantes vivant en eaux crayeuses. Nul effet, par l'acide, ne se manifeste chez les plantes poussant en eau non calcaire, douce. Ce qui prouve que l'acide n'a d'autre action que de libérer une quantité additionnelle de CO^2, c'est le fait qu'avec des plantes ayant poussé en eaux dures, l'acide ne produit un accroissement du nombre des bulles que si la disponibilité en CO^2 constitue le facteur limitant du taux de production des bulles au moment où l'acide est ajouté. Si la plante est placée dans du CO^2 relativement fort et à lumière faible, auquel cas la lumière devient limitante, l'addition d'acide n'a pas d'effet sur la production des bulles. Ceci semble écarter l'hypothèse que l'augmentation de bulles avec l'acide est due à CO^2 libéré de l'état adsorbé et s'échappant comme addition de CO^2 au volume des bulles. Ce type d'effet ne devrait pas disparaître quand la lumière est limitante.

Dans la 3^e^ partie, **W.** compare les taux d'assimilation dans des solutions de bicarbonate de sodium et d'acide carbonique. A l'aide des uniformisateurs de bulles ces taux sont soigneusement comparés pour des solutions de force connue. Il montre qu'une solution d'un bicarbonate donne presque exactement la quantité de bulles qui correspond à la concentration en CO^2 qu'on doit s'attendre à y voir se produire par décomposition spontanée. Les solutions de bicarbonates, lorsqu'elles sont très diluées, donnent des effets de diffusion de CO^2 initiaux conformes aux lois d'interaction de facteurs limitants de BLACKMAN, et se comportent généralement comme des solutions d'acide carbonique. L'opinion d'ANGELSTEIN, que les plantes ont le pouvoir de dédoubler les bicarbonates activement est erronée. — H. DE VARIGNY.

ε) *Secrétion interne et externe, excrétion.*

a) **Stewart** (**G. N.**) et **Rogoff** (**J. M.**). — *Rapports de la sécrétion adrénalinique des surrénales et des changements dans le rythme du cœur privé de ses nerfs.* — L'accélération cardiaque causée par l'excitation du bout central du sciatique du chat n'est en aucune manière une réaction par laquelle on puisse déterminer le débit de la sécrétion de l'adrénaline des surrénales, ou montrer des variations dans ce débit, comme le prétend CANNON. En effet, le pincement des veines surrénales n'a pas d'effet appréciable sur l'apparition et sur l'importance de la réaction cardiaque provoquée par l'excitation du sciatique, bien qu'il diminue considérablement ou qu'il abolisse les réactions propres à l'adrénaline telles que la mydriase qui suit l'excitation du bout periphérique d'un nerf splanchnique. L'accélération du cœur privé de ses nerfs, par l'excitation du sciatique, est bien obtenue chez les chats qu'on a laissé survivre après l'ablation d'une surrénale et la section des nerfs de l'autre glande; cette opération, comme on le sait, supprimant ou diminuant fortement la sécrétion adrénalinique. Chez ces chats la réaction est encore obtenue après l'ablation de la 2^e^ surrénale, soit que les surrénales soient enlevées en deux opérations avec un intervalle laissé entre elles pour le rétablissement de l'animal, soit en une seule opération. Quand la réaction disparaît après ablation des surrénales, ce n'est pas parce que la décharge adrénalinique augmentée par l'excitation du sciatique fait défaut, mais pour d'autres raisons telles que des détériorations apportées dans l'état de l'animal (chute de la pression sanguine, etc.) qui influent sur le ou les réflexes nécessairement impliqués dans la réaction, ou bien il faut incriminer les battements manifestement accélérés que présentent certains cœurs.

Contrairement au compte rendu de Cannon, la réaction est bien obtenue après ouverture de l'abdomen; elle peut être produite après ligature des vaisseaux rénaux, de l'aorte abdominale, et de la veine cave inférieure comme lorsque l'on fait une poche cave pour collecter le sang de la veine surrénale. Si la réaction indiquait une sécrétion d'adrénaline fortement augmentée par l'excitation du sciatique, comme l'affirme Cannon, cette augmentation devrait être montrée en recueillant directement le sang de la veine surrénale et en essayant son contenu sur des fragments d'intestin de lapin. Les résultats de **S.** et **R.** sont là-dessus négatifs. Quant au vrai mécanisme de l'accélération du cœur privé de ses nerfs, causé par l'excitation du sciatique **S.** et **R.** ne veulent prétendre expliquer en aucune façon cette réaction probablement complexe que Cannon interprète pour eux à tort comme indiquant une augmentation de la sécrétion adrénalinique. **S.** et **R.** ont simplement obtenu des résultats négatifs après avoir recherché l'influence de l'excitation du sciatique et des nerfs du plexus brachial sur le débit de la sécrétion adrénolinique par une méthode qu'ils jugent directe et correcte en principe, alors que pour ces auteurs Cannon obtient au contraire des résultats positifs au moyen d'une méthode indirecte. En définitive, **S.** et **R.** ne prétendent pas que l'excitation d'un nerf sensitif n'augmente pas la sécrétion adrénalinique, mais qu'aucune augmentation de cette dernière n'a été ainsi prouvée jusqu'à présent. — Paul Boyer.

b) **Stewart** (**G. N.**) et **Rogoff** (**J. M.**). — *Principes de mesure de la production adrénalinique avec nouvelles observations sur sa relation avec le rythme du cœur privé de ses nerfs.* — L'accélération du cœur produite par l'asphyxie après section des vagues et extirpation du ganglion stellaire, ne peut pas être prise comme test d'une augmentation de la sécrétion adrénalinique des surrénales, comme l'affirme Cannon. Car cette accélération peut être obtenue aussi marquée après ligature des veines surrénales, après l'isolement complet de la circulation des surrénales et après la surrénalectomie. En fin d'expérience, après des périodes répétées d'asphyxie et quand les conditions générales de l'animal (la circulation en particulier) sont devenues défavorables, la réaction peut devenir moins nette, ou manquer complètement. Une opération comme la surrénalectomie, quand elle accélère la détérioration de l'animal et du cœur en abaissant fortement la pression sanguine, peut parfois être rendue responsable quand l'accélération asphyxique fait défaut; mais, de toute évidence, ceci n'est pas dû à un effet spécifique de la surrénalectomie, mais à l'opération. Quand l'asphyxie ne provoque pas une accélération nette du cœur, on observe que très souvent, du ralentissement cardiaque s'est produit durant la période asphyxique, suivi par de l'accélération lors de la reprise de la respiration. Suivant l'état du cœur, l'accélération secondaire ramènera le cœur à son rythme original ou à un rythme plus élevé. Il n'y a donc aucune preuve que l'asphyxie provoque une augmentation de la sécrétion de l'adrénoline par une action directe sur la substance medullaire surrénale. L'accélération, qu'elle soit causée par l'asphyxie ou l'excitation du bout central du sciatique, n'est pas modifiée par l'ouverture de l'abdomen. L'opération nécessaire pour recueillir du sang veineux surrénal pour un essai direct de sa teneur en adrénaline devrait donc permettre de trouver une quantité plus élevée d'adrénoline après asphyxie ou excitation des nerfs sensitifs. **S.** et **R.**, au contraire, n'ont jamais alors constaté de l'hyperadrénalinine dans le sang surrénal. Le cathétérisme est mauvais en principe en tant que méthode d'estimation de changement du rythme de la sécrétion adrénolinique des surrénales, elle ne pourrait que donner les variations de la concentration adrénalinique dans le sang de la veine cave inférieure au-dessus du niveau des surrénales. On ne peut estimer la quantité d'adrénaline passant de la veine cave au cœur par unité de temps ni ses variations qui pourraient se produire dans les conditions étudiées. Toutes les fois que Cannon croit avoir obtenu une augmentation de la sécrétion adrénalinique, il ne peut avoir observé qu'une augmentation de la concentration dans la veine cave qui pourrait très bien être due à un ralentissement de la circulation cave, en effet des causes telles que l'influence des changements de la pression intrathoracique, l'asphyxie doivent avoir une influence très grande sur le cours du sang veineux au-dessus du diaphragme, et modifier beaucoup la proportion du sang surrénal par rapport au sang retiré en même temps par le cathétérisme venu d'autres territoires.

Les expériences de **S.** et **R.** confirment pleinement les critiques de Richards et Wood qui jugent le cathétérisme inexact parce que le sang surrénal est dilué par celui de tous les organes dont les veines abordent la veine cave au-dessous des veines surrénales. — Paul Boyer.

Lewis (J. T.). — *Les surrénales et l'intoxication par la morphine.* — Il a été établi que les rats et les crapauds décapsulés sont hypersensibles à la morphine; il semble que le même fait puisse être constaté chez les chiens : la morphine, même à des doses anesthésiques, abrège la survie des chiens décapsulés. — H. Cardot.

b) **Rebello (Silvio) et Pereira (M.) de Bernardes.** — *Sur le mécanisme de l'action à distance de l'adrénaline.* — Lichtwitz a constaté que l'adrénaline injectée dans une patte de grenouille qui n'est plus reliée à l'animal que par le tronc du sciatique, détermine une dilatation pupillaire et une hypersécrétion cutanée. Il a admis que l'adrénaline était conduite le long du tronc nerveux. Les observations sur lesquelles il s'est appuyé sont confirmées par les auteurs, mais ceux-ci montrent que l'injection d'autres solutions que la solution d'adrénaline provoque aussi, quand elle est faite dans le membre ainsi relié au corps seulement par le sciatique ou par un pont musculaire, l'apparition d'un syndrôme analogue; il s'agit, d'après eux, de la conduction d'une excitation centripète qui peut être arrêtée par le blocage cacaïnique du tronc nerveux, et non d'une conduction de l'adrénaline par le nerf. — H. Cardot.

Jaeger (Edmond). — *Étude pharmacodynamique de l'adrénalone. Siège de l'action vasoconstrictive et effets de l'adrénalone en présence de diverses drogues vasomotrices.* — Comme l'adrénaline, l'action vasoconstrictive de l'adrénalone a pour siège les terminaisons périphériques du sympathique; comme la première, elle est aussi antagoniste des vaso-dilatateurs. Après l'ergotinine, l'adrénalone ne donne que de l'hypotension, tandis que l'adrénaline donne une hypotension passagère, suivie d'hypertension. — H. Cardot.

Hayhurst (E. R.). — *Un facteur possible dans l'augmentation de fréquence du goitre.* — Dans les salines de l'Ohio, le sel est extrait de puits profonds et purifié, c'est-à-dire qu'on en extrait l'iode, le brome, etc. L'iode manque donc dans le sel commercial provenant de parcelles salines. D'autre part, le goitre est rare au bord de la mer où le sel est pris à la mer, simplement cristallisé, sans purification. Le goitre est fréquent dans les Alpes où il y a de forts gisements de sel, peut-être privé de son iode par les eaux de pluie. En somme, le goitre s'expliquerait par l'absence d'iode dans le sel d'alimentation. — H. DE VARIGNY.

Herring (**P. T.**). — *Effet de l'absorption de thyroïde et de la thyro-parathyroïdectomie sur le contenu en pituitrine du lobe postérieur de la pituitaire, du liquide cérébro-spinal et du sang.* — 1° Ni l'absorption de thyroïde, ni la thyro-parathyroïdectomie n'ont d'influence sur la quantité de pituitrine du lobe postérieur du corps pituitaire, à en juger par l'action d'extraits sur la contraction de l'utérus de la rate ou la pression sanguine chez le chat à moelle sectionnée. 2° Il n'y a nulle preuve de la présence de pituitrine dans le liquide cérébro-spinal du 4e ventricule chez les chats normaux, nourris de thyroïde, ou thyro-parathyroïdectomisés. 3° Le sang défibriné de pareils chats ne présente pas de différences appréciables dans son action sur l'utérus de la rate. Le sang du chat nourri de thyroïde exerce une action dépressive plus considérable sur la circulation que ne fait celui de l'animal normal. Le sang du chat thyro-parathyroïdectomisé exerce une influence dépressive sur la circulation avec contraction du rein et diminution de la sécrétion urinaire. — H. DE VARIGNY.

ζ) *Production d'énergie.*

= *Mouvements.*

Waller (**A. D.**). — *Le coût physiologique du travail musculaire.* — Le coût physiologique du travail musculaire peut être calculé très facilement en mesurant le CO^2 expiré. En effet, la teneur en CO^2 de l'air expiré est très faible pendant un sommeil profond; elle est beaucoup plus forte pendant un gros travail musculaire. Ce coût physiologique dans une expérience type sur un homme, dans une marche de 3 milles et demi pendant une heure, est de 260 calories (déduction faite des calories dépensées au repos, 60 dans la circonstance). Le chiffre moyen par heure à l'imprimerie du *Bristish Médical Journal* a été trouvé de 101 à 105 calories après une expérience portant sur quatre compositeurs, pendant une semaine (les calculs ayant été faits sur les bases suivantes : 1 cm^3 de CO^2 expiré par seconde = 20 calories par heure et le chiffre de 5,55 calories étant pris comme équivalent de la valeur en calories de 1 cm^3 de CO^2 expiré). — Paul BOYER.

Wood Jones (**F.**). — *Le vol des poissons volants.* — De nombreuses observations faites au cours de voyages en mer ont convaincu l'auteur que le vol dont il s'agit est purement plané. Un poisson volant, effrayé par le navire qui se rapproche, ou bien s'enfuit sous l'eau, nageoires pectorales serrées contre les côtés, ou bien s'élance en l'air, nageoires pectorales étendues. L'impulsion est donnée par les derniers coups de queue de l'animal. Mais si le poisson, entrant dans l'air, est tout frémissant, il ne bat en aucune façon des nageoires; celles-ci restent ouvertes, étalées et immobiles. Le poisson peut prendre un nouvel élan par un contact momentané de la queue avec la mer. Il peut rester en l'air une demi-minute au moins. Aucun muscle ne pourrait produire un battement des nageoires. Le poisson plane, mais ne vole pas.

Conclusion que confirment **Julian Huxley** dans *Nature*, 28 avril, p. 267, et **W. Galloway** dans *Nature* du 19 mai, p. 376. Ce dernier a étudié les poissons volants il y a trente ans, et a conclu exactement comme font **W. J.** et **J. H.** — H. de Varigny.

Clayton (H. H.). — *Le vol du poisson volant.* — L'auteur note qu'au départ, avec le coup de queue qui fait passer le poisson de l'eau à l'air, les nageoires pectorales vibrent fortement. Cette vibration de haut en bas donne une impulsion en avant. Il rappelle des expériences qu'il a faites il y a trente ans à ce sujet, à propos de recherches sur les moyens de voler. Pour lui ces mouvements vibratoires des nageoires pectorales ont pour conséquence nécessaire une poussée en avant. Le poisson utilise ses nageoires au début pour ajouter à l'impulsion de la queue, puis, comme ailes planantes. — H. de Varigny.

Anonyme. — *Vol des poissons volants.* — Résumé des recherches d'E. H. Hankin. Le poisson tient l'air plus longtemps avec que sans vent. La différence peut aller de 1 à 200 ou 400 mètres. Les pectorales sont généralement tenues à plat, parfois un peu inclinées vers le haut ou vers le bas. Ce dernier cas s'observe avec les vitesses maximales. La nageoire du poisson se comporte comme l'aile du vautour en vol plané. Les pectorales ne battent pas après le départ. La vitesse de 10 mètres par seconde a été observée pendant 8 secondes; un maximum de 20 mètres par seconde est probable. Les nageoires pelviennes servent de freins. Le poisson ne se rend pas toujours compte des conditions aériennes et part souvent avec le dispositif qui ne convient pas. — H. de Varigny.

Walker (Emile). — *Le vol des graines de chardon.* — **W.** demande si, « comme on le dit », ces graines possèdent réellement la faculté de s'élever en l'air, en dehors de tout courant d'air ascendant. A son avis, le fait est exact : l'expérience le lui démontre. Comment expliquer le phénomène? Le rayonnement solaire échauffe-t-il le duvet de la graine et la chaleur en se propageant à l'air voisin crée-t-elle un courant ascendant? Le duvet de cygne est moins apte à s'élever de la sorte. Le duvet de chardon *avec graine* n'a qu'un pouvoir d'élévation faible. Un effet électrostatique existerait-il? — H. de Varigny.

Small (J.). — *Le vol des graines de chardon.* — Il s'agit en réalité du duvet, dont le fruit est détaché. L'auteur avait étudié la question au point de vue aérodynamique (*Origin and Development of the compositae*, 1910). Il suffit d'un vent très faible. S'il n'est fait erreur sur la signification de *m. p. h.* que nous interprétons par *mille par heure*, il suffit de courants de 1 m. p. h. pour soulever le duvet de pissenlit, avec graine, et même de 0,50 m. p. h. pour le duvet seul. (Mille de 1609 mètres.) — H. de Varigny.

= *Lumière.*

Reinking (O. A.). — *Eclats synchrones chez les lucioles.* — Le phénomène a été observé au Siam en juin. Le synchronisme était net : tout un arbre s'éclairait et s'éteignait simultanément. Le nombre des éclats était entre 105 et 109 par minute. [Évidemment on serait plus assuré de l'exactitude de l'observation si le nombre des éclats était moindre, 60, 30, ou mieux

15 par minute.] Par contre, aux Philippines, il n'y avait pas synchronisme. L'espèce observée au Siam était du genre *Calaphotia*. — H. DE VARIGNY.

Harvey (E. Newton). — *Un poisson à organe lumineux destiné à la culture de bactéries lumineuses.* — Deux poissons paraissent s'éclairer au moyen de bactéries lumineuses : l'*Anomalops* et le *Photoblepharon* (Indes hollandaises). On sait que leur organe lumineux est fait d'une série de glandes en forme de tube, s'ouvrant dans un réservoir qui, lui-même communique avec l'extérieur par un pore. Tous les pores se trouvent à la surface extérieure de l'organe d'où vient la lumière. Malgré toutes les apparences, il ne s'agit pas là d'un organe élaborant une sécrétion ensuite excrétée au dehors. C'est un organe lumineux. Si on l'examine au microscope on le trouve rempli de bactéries mobiles, en forme de bâtonnets. L'émulsion d'organe se comporte exactement comme une émulsion de bactéries lumineuses.

L'organe lumineux est extrêmement riche en vaisseaux sanguins, et l'émulsion est tout aussi sensible au manque d'oxygène que le sont les bactéries lumineuses. En l'absence d'oxygène, l'extinction est rapide. Si l'on humecte l'organe desséché, celui-ci ne donne qu'une faible luminescence : ceci est caractéristique des bactéries lumineuses. On ne trouve ni luciférine ni luciferase. L'eau douce et les agents cytolytiques éteignent net la lumière, sans éclat préalable. Le fluorure de sodium éteint rapidement (à 1 ou 0,5 %) la lumière d'une émulsion de glande. Le cyanure de potassium inhibe la production de lumière.

On observera que chez les deux espèces dont il s'agit la lumière se produit de façon continue, tant de jour que de nuit, et indépendamment de toute excitation. C'est là une caractéristique qui n'appartient qu'aux bactéries lumineuses et aux champignons parmi les organismes, et cela donne à penser fortement que la lumière est due à des bactéries symbiotes. L'organe apparaît comme une sorte d'incubateur pour la croissance et l'alimentation des bactéries, et les pores servent peut-être à l'évacuation des bactéries mortes.

Mais, dira-t-on, il doit être facile de prouver que les bactéries de l'organe sont lumineuses. Il le semble. Ce qu'il faut, c'est les cultiver artificiellement; mais jusqu'ici la chose a été tentée en vain. On obtient bien une bonne culture sur agar peptonisé; mais les bactéries ne sont pas pathogènes. Peut-être celles-ci ont-elles besoin d'aliments spéciaux. On l'a bien vu pour les puces de sable lumineuses de GIARD et de BILLET. Assurément tout indique que l'appareil lumineux chez les poissons dont il s'agit est un organe contenant des bactéries lumineuses et propre à leur culture, et tout donne à penser que la lumière de l'organe est d'origine bactérienne, mais il reste des points à élucider avant de conclure de façon formelle. — H. DE VARIGNY.

Stern (K.). — *Sur la fluorescence de la chlorophylle et sa signification dans le processus de l'assimilation.* — Après un exposé des données physiques relatives à la fluorescence (relation avec l'intensité et la longueur d'onde de la lumière incidente, avec la concentration de la solution, avec la présence de particules y déterminant un trouble), **S.** étudie la fluorescence des cellules vertes de Chlorelles : toutes les cellules, vivantes ou mortes, présentent au spectroscope une bande de fluorescence, rouge clair. Cette bande est sans structure, au contraire de celle étudiée par TSWETT sur des Spirogyres, et présente son maximum pour 681 μμ. Une culture desséchée, puis reprise par l'eau, présente les mêmes caractères de fluorescence que la cellule vivante. — La chlorophylle, en solution colloïdale préparée par la méthode de Willstater, n'a pas de fluorescence; une telle solution additionnée d'albumine, de saccharose ou d'amidon par exemple, n'est pas modifiée, tandis que la fluorescence y apparaît par addition de trioléine, de cholestérine, d'huile de lin ou de paraffine liquide par exemple : ainsi, une émulsion de lécithine dans l'eau pure, additionnée de beaucoup de chlorophylle, présente une bande de fluorescence très comparable à celle des cellules vivantes; en particulier la position du maximum de fluorescence (677) y est sensiblement la même, alors qu'elle diffère de celle que présente le même maximum pour une solution alcoolique (654). — Une seconde partie de cette étude expose les recherches ultramicroscopiques de **S.** : les solutions de chlorophylle dans l'alcool, l'éther, l'huile de paraffine, l'acide oléique... donnent à l'ultra-microscope un cône de fluorescence rouge sang, optiquement vide; les solutions aqueuses colloïdales de chlorophylle ne présentent pas de fluorescence, mais le champ est étoilé de nombreux microns blancs; il en est de même, si, aux solutions aqueuses, on ajoute albumine, sucre, amidon... Donc les solvants dans lesquels la fluorescence se produit, dissolvent la chlorophylle à l'état de vraie solution. Elle est au contraire en solution colloïdale, là où elle n'a pas de fluorescence. — Puisque, dans les chromatophores, la chlorophylle est fluorescente, elle doit s'y trouver à l'état de solution vraie, dissoute sans doute dans un solvant lipoïdique, lécithine ou phytostérine. Le chloroplaste est donc une émulsion d'une phase chlorophylle-lipoïde et d'une phase hydroïdalbumine. La série des processus partiels, qui constituent l'assimilation, se déroule donc non dans un milieu homogène, mais une partie dans une phase, l'autre dans la seconde phase. Ainsi s'expliquent la disproportion entre la teneur en chlorophylle et le pouvoir d'assimilation, et l'importance de l'intégrité de la surface de contact entre les deux phases. On sait que, à l'égard des substances qui agissent sur la tension superficielle, le processus vital le plus susceptible est l'assimilation : la surface sur laquelle elles agissent, est, non pas la surface protoplasmique, mais la surface des gouttelettes de lipoïdes chlorophylliens en contact avec le stroma protoplasmique. — Mais ces résultats relatifs à l'état physique de la chlorophylle dans la cellule permettent-ils de connaître le rôle qu'elle joue dans l'assimilation? On sait que l'énergie lumineuse absorbée par la cellule verte a même valeur que la cellule assimile ou non. Sous quelle forme l'énergie non utilisée est-elle restituée par la cellule qui n'assimile pas, et peut-on chercher quelqu'indication dans l'étude de la fluorescence? **S.** établit, par la comparaison de la fluorescence de deux suspensions d'algues, que l'arrêt de l'assimilation produit par l'introduction d'un anesthésique dans l'une des suspensions, ne détermine aucune modification de la fluorescence. Une telle expérience établit un fait, mais ne prouve rien d'ailleurs, car les conditions physiques de la fluorescence ne pouvaient guère permettre d'attendre un autre résultat. Aussi l'auteur conclut-il à l'impossibilité de faire, par cette voie, progresser notre connaissance sur le rôle de la chlorophylle dans l'assimilation. — Plantefol.

= *Electricité.*

Scott (**G. C.**) et **Tulgan** (**J.**). — *Un galvanomètre vivant.* — L'activité protoplasmique produit des différences de potentiel électrique, dont l'existence se démontre par les galvanomètres : exemple, les électrocardiogrammes, si utiles en clinique. A défaut de galvanomètre, on peut utiliser la patte de grenouille à sciatique posé sur le cœur. Cette patte préparée peut servir à d'autres expériences. Une patte préparée, à nerf non sectionné, a présenté le phénomène suivant : On tenait les orteils de la patte, de la main gauche, et, par accident, une pince, tenue de la main droite, vint à toucher le corps de la grenouille. Aussitôt contraction violente des muscles de la patte. C'était l'expérience de Galvani, à ceci près que Galvani employait 2 métaux : ici, la main remplaçait un de ceux-ci. **S.** et **T.** constatent qu'il importe peu que le métal soit tenu d'une main ou de l'autre. Le nerf de grenouille est donc excité par le courant d'action du corps humain : le métal n'y est pour rien et peut être supprimé. Le résultat est constant. Le contact peut s'opérer aussi bien avec toute partie du corps de la grenouille, ou même avec la solution saline en contact avec celui-ci. Si l'on interpose un corps non conducteur entre les mains et la préparation, rien ne se passe. Le courant d'action ne paraît pas être rythmique; aussi le cœur semble-t-il être hors de cause. Il paraît variable, car on voit des contractions très faibles succéder à des manifestations très fortes. Sans doute, les courants électriques du corps humain sont variables. — H. de Varigny.

Strohl (A.). — *Mesure de la force contre-électromotrice de polarisation chez l'homme.* — Ayant constaté une augmentation considérable de la résistance du sujet tout de suite après la fermeture du circuit, l'auteur a supposé qu'il intervenait une force contre-électromotrice de polarisation et a tenté de la mesurer directement par la méthode des oppositions. A partir de la fermeture du circuit, cette force contre-électromotrice atteint très rapidement une valeur considérable, de l'ordre de grandeur de celle qu'on pouvait déduire de la mesure de résistance, passe par un maximum (une dizaine de volts) et décroît progressivement. — H. Cardot.

η) *Pigments.*

Strong (R. M.). — *Causes de la blancheur du poil et des plumes.* — On admet généralement que la coloration blanche tient à la présence d'air. Mais qui l'a démontré? Personne. En réalité la couleur est due à l'absence de pigment, et s'explique de la même façon que le blanc du verre ou de la glace pilés. — H. de Varigny.

Steel (Th.). — *Dents de mouton à couleur d'or.* — **S.** a analysé l'incrustation, en apparence métallique, de nombreux moutons, et a reconnu qu'en aucun cas un métal ne s'y trouve : le dépôt consiste en phosphate de chaux principalement, avec de la matière organique. L'apparence métallique est un effet optique dû à la réfraction de la lumière résultant de la superposition des lamelles des dépôts. (Le travail de **S.** a paru dans le *Chemical News*, tome 122, p. 49.) — H. de Varigny.

Lewis-Abbott (W. J.). — *Dents de moutons à aspect doré.* — Au cours de la guerre les choses étaient réglées de telle façon qu'on savait toujours d'où venait le bétail. **L. A.** a beaucoup vu de dentures de mouton incrustées d'un tartre jaune brillant, identique, en apparence, aux pyrites de fer non arsenicales brillantes. Ces moutons venaient tous des prés de la Rye. — H. de Varigny.

Anonyme. — *Dents à couleur dorée chez le mouton.* — Analyse d'un travail de Th. Steel (*Linnean Soc. New South Wales*, 1920, août) complétant celui de Liversedge de 1905. Ce dernier a montré que chez le mouton et les autres animaux il arrive que les dents semblent aurifiées. Cette apparence est due à du tartre déposé en pellicules minces et à la réflexion de la lumière. Le dépôt consiste en phosphate de chaux impur avec matière organique, et non en pyrite de fer comme il a été dit (*Nature*, vol. 99 et 100). La substance peut être aisément détachée en minces lames. Si l'on expose celles-ci à la chaleur, elles brûlent, laissant un résidu fusible blanc. Aucune analyse chimique n'est nécessaire pour se convaincre que ni l'or ni le fer ne jouent de rôle dans l'affaire. Le voyageur G. Bennett, dans *Wanderings of a Naturalist*, a trouvé le simili-or sur les dents du mouton, du bétail, du kangourou, et reconnu sa nature. On en trouve aussi chez le cheval, le chameau, le dromadaire, le rhinocéros et l'homme même. Les nombreuses analyses de **Th. Steel** montrent que la substance consiste principalement en phosphate de chaux avec un peu de magnésie, etc. La composition ressemble beaucoup à celle de l'os humain. Il faut espérer que voici enterrée la légende des dents à revêtement d'or chez les animaux. A noter qu'en fait le dépôt se rencontre chez certaines formes seulement, non sur toutes, à beaucoup près. — H. de Varigny.

Turchini (**Jean**) et **Ladreyt** (**F.**). — *Sur la formation de la mélanine dans la poche du noir de la Seiche* (*Sepia officinalis*). — La mélanine de la Seiche semble se former suivant les processus généraux de la mélanogénèse; tous les facteurs de mélanisation réclamés par la théorie de Prenant sont présents dans l'organe : accepteur qui est ici un dérivé chondriosomique, oxygène, couple catalytique avec sa complémentaire pigmentative, fer, et sa complémentaire pigmentante, tyrosinase. — H. Cardot.

Everest (**A. E.**) et **Hall** (**A. J.**). — *Anthocyanines et Anthocyanidines. IV. Observations sur : a) les couleurs anthocyaniques chez les fleurs, et b) la formation d'Anthocyanes chez les plantes.* — Discussion, principalement, de travaux récents, ceux de Shibata et Kasiwagi. Sur le premier point **E.** et **H.** concluent de leurs expériences que la couleur bleue des fleurs contenant de l'anthocyane peut tenir à la présence, ou bien de phénolates anthocyaniques de bases ou de métaux terreux alcalins, ou bien de sels complexes d'anthocyane et de fer. Les deux types existent sans doute. Sur le second, les auteurs apportent des observations à l'appui de l'idée que les anthocyanes colorantes dérivent, par réduction, de pigments jaunes de la sève, du groupe flavonal. — H. de Varigny.

Kohler (**Denise**). — *Variations des acides organiques au cours de la pigmentation anthocyanique.* — Les expériences ont été faites avec des organes en relation avec la plante et avec des organes détachés de la plante. Dans le premier cas la formation des anthocyanes est liée à une augmentation ou à une diminution des acides organiques. Dans le second cas on n'a jamais observé une augmentation des acides organiques. — E. Bachrach.

θ) *Hibernation, vie latente.*

Oka (**Asajiro**). — *Dessiccation et reviviscence chez une Hirudinée d'eau douce.* — Les *Ozobranchus jantseanus*, Rhynchobdellides de Chine parasites de Tortues d'eau douce se dessèchent complètement en quelques heures lorsqu'elles sont placées au soleil hors de l'eau; leur corps se contracte considérablement, sauf les branchies, qui conservent une position quelconque; l'animal prend une forme globuleuse et devient dur comme du bois; il perd ainsi les quatre cinquièmes de son poids initial. Lorsqu'après avoir été conservées pendant une semaine dans cet état, ces Sangsues sont replacées dans l'eau, leur corps s'allonge, puis la tête et le cou font saillie, les houppes branchiales s'étalent et, au bout d'une heure environ, les animaux se mettent en mouvement et mènent à nouveau une vie normale. — P. Remy.

Orton (J. H.). — *La production de zooïdes vivants de Claveline en hiver, par voie expérimentale.* — Beaucoup de phénomènes d'hibernation sont sans doute des effets de température. L'expérience suivante confirme cette opinion. A Plymouth, les colonies de *Clavelina lepadiformis* apparaissent en mai pour disparaître en octobre. Si l'on gratte en hiver les sites des colonies sur les pieux du port, et si on en isole les cellules de repos, pour les mettre à une température appropriée, on voit apparaître les zooïdes dès le mois de mars. Driesch a bien noté que la Claveline revient à l'état de repos quand elle est soumise à l'inanition ou bien immergée en eau corrompue; mais l'eau ne joue aucun rôle dans la présente expérience : l'eau de réservoir où les zooïdes se développent en hiver, expérimentalement, est plutôt plus impure que l'eau de port d'été. La température seule paraît être en jeu par conséquent. — H. de Varigny.

3° Action des agents divers

β) *Agents physiques.*

Ehrlichowna (Marja). — *L'action des rayons de Rœntgen de faible intensité sur le thymus.* — Les résultats auxquels arrive l'auteur sont les suivants : Lorsqu'on fait agir sur le thymus d'un lapin les rayons de Rœntgen de faible intensité (1/2 — 2H), on obtient des lésions plus ou moins profondes de cette glande (dégénérescence des cellules jusqu'à complète désagrégation). Ces lésions rappellent en tous points, bien qu'elles soient moins prononcées, celles produites par les rayons plus intenses et même forts (10—15—50H). L'action des rayons de Rœntgen de faible intensité sur le thymus du lapin produit une anémie moyenne. Elle diminue notablement le nombre des lymphocytes dans le sang. En même temps que l'anémie, apparaît une augmentation de la quantité d'albumine dans le sérum sanguin (indice refractométrique). Les modifications du sang et la diminution du poids du corps s'expliquent par la dégénérescence du thymus. Cette action est secondaire et semble être pathologique, puisque nous n'avons pas de raison de croire que le thymus est un organe hématopoiétique, si on laisse de côté son influence sur la production des lymphocytes. L'apparition des lésions du thymus et du sang sous l'influence de faibles rayons de Roentgen nous met en garde contre l'application de cette méthode dans des buts thérapeutiques. — J. Zweibaum.

Richet fils (Charles). — *Accoutumance expérimentale à l'insolation ou à la chaleur. Accoutumance ou immunité.* — Si l'on soumet des souris à l'insolation ou au chauffage pendant moins de 15 minutes, il ne se produit pas d'accoutumance; mais si le chauffage est de 40 minutes ou d'une heure, l'accoutumance apparaît : si 100 représente la résistance des témoins à la chaleur, la résistance des animaux préalablement chauffés est de 130 à 150. Comme l'immunité, cette accoutumance n'apparait qu'après une certaine période d'incubation ; comme elle, elle diminue ou disparait au bout d'un certain temps. — H. CARDOT.

Widal (**F.**), **Abrami** (**P.**) et **Brissaud** (**Et.**). — *Recherches expérimentales sur l'autocolloïdoclasie a frigore.* — **W.**, **A.** et **B.** montrent que, chez le chien, un refroidissement étendu et intense provoque un choc analogue à celui résultant de l'injection de protéiques. A ce choc *a frigore* fait suite également un état d'immunité temporaire qui se manifeste non seulement vis-à-vis du froid, mais des injections de peptones. La colloïdoclasie ne traduit donc pas l'action d'une toxicité propre aux substances protéiques hétérogènes. A côté de l'hétérocolloïdoclasie, il faut admettre une autocolloïdoclasie, déséquilibre du milieu intérieur colloïdal sous la seule action d'un facteur physique. — H. CARDOT.

γ) *Agents chimiques et orgniques.*

=, *Substances chimiques.*

Blum (**Léon**). — *L'action antiphlogistique des sels de calcium.* — Dans le cas particulier de leur action vis-à-vis des inflammations, **B.** retrouve la loi générale d'antagonisme entre le calcium et le sodium. Le calcium supprime l'inflammation, le sodium la reproduit. Le mécanisme de l'action du calcium est le même que celui qui est à la base de son action diurétique ; il déplace le sodium et, avec ce minéral, de l'eau. — H. CARDOT.

Grenet (**H.**), **Drouin** (**H.**) et **Caillard** (**M.**). — *Étude de quelques réactions leucocytaires consécutives aux injections intraveineuses.* — On ne constate pas de modifications leucocytaires appréciables par injection d'eau distillée, tandis que les solutions salines, de concentration moyenne, provoquent d'emblée une leucocytose sans stade de leucopénie, leucocytose polynucléaire avec le chlorure de sodium, leucocytose mononucléaire avec les iodures. Après injection intraveineuse d'un colloïde, il y a une phase de leucopénie pendant 24 heures, puis leucocytose (polynucléose avec l'argent, mononucléose avec le didyme et un complexe colloïdal iode-glycogène). — H. CARDOT.

Schaffnit (**E.**). — *Les composés alcalinoterreux d'albuminoïdes comme substances à ajouter aux moyens de lutte contre les parasites pour augmenter leur pouvoir d'adhésion.* — Les substances destinées à fixer sur le végétal les produits actifs doivent être solubles dans le liquide à pulvériser et demeurer à l'état insoluble à la surface des feuilles. Les composés d'albuminoïdes et de bases alcalinoterreuses présentent ces propriétés ; les sels de baryum sont plus actifs encore que les sels de chaux. Comme albuminoïde, la caséine semble le plus efficace. Divers dosages apportent des vérifications numériques. — PLANTEFOL.

Hatai (**S.**) et **Hammett** (**F. S.**). — *Quatre facteurs, provoquant des variations dans le type de réponse d'un segment isolé de l'intestin du rat albinos (Mus norvegicus albinus) au carbonate de soude.* — La réponse normale d'un segment isolé du duodénum du rat albinos à une excitation par le carbonate de soude consiste en un raccourcissement ou en une contraction de ce segment, mais certains facteurs peuvent modifier ce type de réponse. Chez le jeune rat mâle bien portant, une excitation de l'animal juste avant l'expérience par un changement de milieu ou une manipulation brusque produit des irrégularités dans la réponse qui peut revêtir alors trois types. Dans le premier, le segment intestinal ne réagit pas à la substance stimulante. Dans le deuxième, il se produit une légère contraction préliminaire suivie d'un relâchement au-dessous du tonus primitif. Dans le troisième type, le plus fréquent, une détente marquée du tonus se produit d'emblée. L'âge et le sexe jouent un rôle important dans l'apparition de ces irrégularités, le rat âgé de deux cents jours et plus se comporte après excitation extérieure comme le rat normal. La femelle ne présente aucune irrégularité même après des excitations extérieures. Sauf en période de menstruation elle répond alors d'une manière analogue aux jeunes mâles aux excitations extérieures. L'excitation électrique du splanchnique du rat normal avant l'ablation du segment duodénal produit un type de réponse au carbonate de soude analogue à celui qui est donné par les rats de même âge soumis auparavant à une excitation extérieure. Les extraits surrénaux, hypophysaires, thyroïdiens agissant *in vitro* ne modifient pas la réponse du segment. Il n'y a aucune raison de supposer que l'excitation du splanchnique agisse sur les surrénales et causent une réaction secondaire par l'intermédiaire de l'adrénaline sur le segment intestinal. Les irrégularités dans la réponse paraissent être dues à des troubles des plexus de l'intestin. — Paul Boyer.

Busquet (**H.**). — *Le paradoxe du potassium sur le cœur isolé de lapin.* — Le paradoxe en question consiste en ce que le cœur isolé et irrigué par une solution de Ringer-Locke sans potassium s'arrête momentanément quand on substitue à la solution en question une solution de Ringer-Locke classique avec potassium. Ce paradoxe constaté sur le cœur de grenouille par Zwaardemaker et Libbrecht s'observe également sur le cœur isolé du lapin. S'agit-il d'une intoxication potassique du myocarde, la toxicité du Ringer normal résultant de l'adaptation antérieure du cœur à une solution non potassique? Il ne paraît pas en être ainsi, car l'arrêt paradoxal n'a pas les caractères de l'arrêt provoqué par l'intoxication potassique : il se fait brusquement, sans escalier, et la reprise a lieu sans phase d'accroissement graduel; il y a plutôt analogie avec l'arrêt produit par excitation du vague. Mais, comme le paradoxe se produit encore après paralysie de l'appareil cardio-inhibiteur, il faut admettre qu'il résulte d'une action directe sur la fibre musculaire cardiaque. — H. Cardot.

Blum (**Léon**), **Aubel** (**E.**) et **Hausknecht** (**R.**). — *Modification de la composition minérale du sang et des humeurs après ingestion de chlorure de calcium.* — Dans les cas où l'élimination rénale est possible et où il n'y a pas rétention de sodium (oedèmes ou foyers inflammatoires) après administration de $CaCl^2$, il y a diminution nette du sodium dans le sang. En étudiant les variations du Na, du K et du Ca après ingestion de $CaCl^2$ dans divers cas pathologiques, on constate dans les humeurs entre Ca et Na un antagonisme analogue à celui observé entre K et Na, antagonisme aboutissant, par déplacement de Na, à des modifications dans la composition minérale des humeurs. — H. Cardot.

Smith (**A. H.**) et **Mendel** (**Lafayette B.**). — *L'état du volume du sang après injection de solution isotonique de composition variée.* — Quand des solutions isotoniques d'acétate, de nitrate, de sulfocyanate, de bromure, de chlorure, de tartrate, de sulfate ou de citrate de soude sont injectées par voie intraveineuse à une vitesse suffisante pour qu'un volume équal à celui du sang de l'animal soit injecté en deux minutes, la vitesse avec laquelle le liquide injecté sort de la circulation, est légèrement diminuée, par le sulfate, le tartrate et le citrate. Le pourcentage de l'hémoglobine avant et après l'injection est un index suffisant et pratique pour mesurer les variations de volume du sang. Quand le chlorure de calcium, l'acide chlorhydrique ou l'argent colloïdal sont dissous dans une solution de chlorure de sodium et sont injectés par voie intraveineuse, il n'y a aucune modification de la vitesse du retour du sang à son volume normal. Quand on emploie une solution de chlorure de sodium et de gomme acacia, il y a une augmentation marquée et longuement persistante du volume relatif du sang. Le saccharose en solutions isotoniques ne retarde pas la sortie du liquide des vaisseaux sanguins. On ne peut tenir compte du liquide qui quitte la circulation pour que le sang revienne à son volume normal, en passant dans les muscles ou par la production d'œdèmes.

Le volume de l'urine des exsudats dans les séreuses et l'excrétion par l'intestin et l'estomac entrent probablement seuls en jeu dans le mécanisme de la sortie du liquide de la circulation. — Paul Boyer.

Gautrelet (**Jean**). — *Contribution à l'étude des réactions vasculaires et nerveuses consécutives à l'injection de peptone, à l'aide d'un complexe colorant.* — Chez le chien ayant reçu vingt-quatre heures auparavant une injection de peptone, l'injection du complexe thionine-nigrosine, hypotenseur pour le chien normal, n'entraîne aucune modification cardiaque ou vasculaire. En l'absence de thionine, la nigrosine est hypotensive dans tous les cas. La thionine aurait pour rôle de fixer la substance circulante apparue à la suite de l'injection de peptone et dont l'inefficacité de la nigrosine, normalement hypotensive, va ensuite révéler la présence. — H. Cardot.

Neuschlosz (**S. M.**). — *Recherches sur l'accoutumance aux poisons. La résistance des protozoaires vis-à-vis des matières colorantes.* — L'auteur avait étudié dans ce mémoire, ainsi que dans deux mémoires antérieurs, l'accoutumance des paramécies à différents poisons, ainsi que le mécanisme de cette accoutumance. Ces protozoaires (*Pramaecium caudatum*) avaient été accoutumés à trois matières colorantes : le bleu de méthylène, le trypanbleu, la fuchsine. Ces solutions colorantes, qui ne sont pas attaquées par les protozoaires normaux, le sont par les paramécies accoutumées, qui décolorent très fortement ces colorants. Il y aurait, suppose l'auteur, une destruction du colorant et une transformation en une combinaison incolore et peu toxique. L'accoutumance de ces mêmes infusoires à l'arsenic et à l'antimoine s'expliquerait par la transformation de ces deux éléments trivalents toxiques en As et Sb pentavalents très peu toxiques. L'accoutumance à la quinine est particulièrement intéressante. Par une accoutumance successive à des doses toujours croissantes, on peut produire une résistance très considérable à la quinine, mais cette accoutumance est annulée si on ajoute des quantités minimes, même par elles-mêmes inoffensives, d'arsenic ; la grande sensibilité des paramécies vis-à-vis de la quinine est rétablie de nouveau. — Eudoxie Bachrach.

Koskowski (**W.**) et **Maigre** (**Et.**). — *Origine périphérique de l'hyperthermie provoquée par le bleu de méthylène.* — L'hyperthermie provoquée chez le chien par le bleu de méthylène semble être d'origine périphérique, et les muscles paraissent jouer un grand rôle, comme le montrent les essais sur l'animal curarisé. Parmi les facteurs de cette hyperthermie, il y a lieu d'admettre une libération, puis, dans les muscles, une décomposition du glucose. — H. CARDOT.

Ponder (**Eric**). — *Méthode pour l'étude de l'activité hémolytique des substances chimiques.* — Après avoir décrit la technique et les instruments, l'auteur établit que la relation entre le temps nécessaire à une quantité donnée de substance hémolytique et la température à laquelle elle agit est exprimée par une hyperbole. Il donne les équations exprimant les relations entre les constantes de l'hyperbole et la quantité de substance hémolytique à laquelle l'hyperbole s'applique. Certaines relations générales qui se présentent pour toutes les substances examinées au point de vue dont il s'agit ici, sont indiquées; et on trouve une comparaison entre les résultats du calcul et ceux de l'expérience. — H. DE VARIGNY.

= *Immunité. Anaphylaxie.*

a) **Lumière** (**Auguste**) et **Couturier** (**Henri**). — *Sur les rapports du choc anaphylactique avec l'introduction de précipités dans la circulation.* — On sait, d'après ARTHUS, que l'émulsion de cire d'abeilles introduite dans les veines précipite au contact du sérum sanguin sans donner d'accidents anaphylactiques. Mais des accidents apparaissent si l'émulsion est injectée dans le cœur gauche, ce qui indique que le choc est conditionné par l'arrivée brusque des floculats au niveau des vaisseaux des centres nerveux. — H. CARDOT.

b) **Lumière** (**Auguste**) et **Couturier** (**Henri**). — *Grossesse et phénomènes de choc anaphylactique.* — Parmi les cobayes qui ont reçu une injection préparante de sérum de cheval, les femelles en état de gestation demeurent insensibles à l'injection déchaînante, mais l'état de sensibilisation reparaît après la mise bas. Quel est le mécanisme de cette immunité? Il semble devoir être recherché dans une diminution de l'aptitude aux phénomènes réflexes ou dans une variation des réactions nerveuses. — H. CARDOT.

c) **Lumière** (**Auguste**) et **Couturier** (**Henri**). — *Sur la désensibilisation des animaux anaphylactisés au moyen de plusieurs antigènes.* — En désensibilisant des cobayes vis-à-vis d'un premier antigène, au moyen d'injections subintrantes, ils conservent toute leur sensibilité pour un second antigène vis-à-vis duquel ils avaient été sensibilisés. Il y a seulement protection temporaire contre tout choc pour une très courte période. La spécificité de l'anaphylaxie est donc bien réelle. — H. CARDOT.

a) **Kopaczewski** (**W.**). — *La tension superficielle et la suppression du choc par l'hyposulfite de soude.* — D'après les résultats de l'auteur, l'hyposulfite de soude s'oppose à l'augmentation de la tension superficielle provoquée par dilution du sérum avec l'eau distillée ou le sérum physiologique, et agit donc dans le sens antifloculant. — H. CARDOT.

a) **Richet** (**Charles**), **Bachrach** (**Eudoxie**) et **Cardot** (**Henry**). — *Les phénomènes d'anaphylaxie chez les microbes.* — L'objet de l'expérience fut le ferment lactique; le poison choisi le nitrate de thallium. La dose de 1 gr. par litre de milieu de culture accoutume à la longue le ferment; la dose de 0,01 par litre produit par contre à la longue une sensibilisation du microbe lactique. La dose intermédiaire de 0,1°/₀₀ ne donne ni accoutumance, ni sensibilisation. — Eudoxie BACHRACH.

b) **Richet** (**Charles**), **Bachrach** (**Eudoxie**) et **Cardot** (**Henry**). — *Les alternances entre l'accoutumance et l'anaphylaxie.* (*Etudes sur le ferment lactique.*) — L'accoutumance et l'anaphylaxie sont les résultats de la dose du poison étudié, de sa nature et de la durée de l'intoxication. Avec le mercure on obtient rapidement une accoutumance suivie presque immédiatement d'anaphylaxie et ceci avec des doses fortes et faibles de sel. Avec des doses faibles de nitrate de thallium on obtient une anaphylaxie, mais beaucoup plus lentement qu'avec les sels de Hg.

Quoi qu'il en soit, il y a deux phases successives suivant la durée et la nature du poison : accoutumance d'abord, anaphylaxie ensuite. — Eudoxie BACHRACH.

Gunn (**J. A.**) et **Heathcate** (**R. St. A.**). — *Immunité cellulaire; observations sur l'immunité naturelle et acquise au venin de Cobra. — a. Immunité naturelle.* La dose mortelle minima de venin de Cobra pour le chat est 20 fois celle qui tue le lapin (par injection sous-cutanée, au kilo). Si des cœurs isolés le lapin et le chat sont immergés dans la solution de Locke pour retirer le sérum, on voit qu'il faut au moins 4 fois autant de venin pour arrêter le cœur du chat que pour arrêter celui du lapin. Pareillement l'intestin isolé du chat supporte une dose plus concentrée que ne fait l'intestin isolé du lapin. L'immunité naturelle du chat est donc due, en partie, à une immunité cellulaire des tissus de cet animal. Pareille immunité toutefois n'existe pas pour les globules rouges; ceux du chat sont même plus sensibles à l'action hémolytique du venin.

b. Immunité acquise. Chez le lapin immunisé au venin le cœur et l'intestin, isolés, traités au Locke, supportent des doses de venin supérieures à celles qui supportent le cœur ou l'intestin du lapin normal non immunisé. Par conséquent, dans le processus de l'immunité acquise, quelques-uns des tissus, en tout cas, développent une immunité cellulaire, en dehors de l'antitoxine circulant dans le sérum. Chez le lapin immunisé les globules rouges, libérés de sérum, deviennent par contre plus sensibles à l'action hémolytique. A la phase d'immunité qui a été examinée, ils ne présentent pas d'immunité cellulaire. Quand un lapin est immunisé au ricin les globules rouges aussi deviennent plus sensibles à l'action agglutinante de cette toxine. Il est clair, en conséquence, que ni dans l'immunité naturelle ni dans l'acquise on ne peut prendre les globules rouges comme indice adéquat d'immunité cellulaire. La différence qu'il y a entre eux et les autres tissus examinés semble être due à ce que la structure et l'existence des globules rouges diffèrent de celles de toutes les autres cellules du corps. D'autres toxines peuvent donner d'autres résultats; peut-être les mêmes aussi à des phases différentes de l'immunité; mais il semble rester prouvé qu'on peut produire une immunité cellulaire de tissus tels que les muscles du cœur et de l'intestin. Il reste à étudier différentes questions, à chercher jusqu'à quel point les différents tissus acquièrent ou conservent une immunité cellulaire, en dehors et indépendamment de la présence de l'antitoxine dans le sérum, il reste à voir aussi si l'occurrence de l'immunité cellulaire est un phénomène universel. — H. DE VARIGNY.

= *Microbes.*

Levaditi (**C.**). — *Les feuillets embryonnaires en rapport avec les microor-*

ganismes pathogènes. — Il semble que les microorganismes pathogènes aient une affinité particulière pour certains tissus et qu'il soit ainsi possible de les diviser en deux grands groupes présentant des caractères distinctifs très nets :

1° Ceux qui s'attaquent aux organes dérivant du *mésoderme* (tissu conjonctif, sang, etc.) et y déterminent un grand nombre de maladies pouvant être réunies sous le nom de *mésodermoses*. Ce sont presque tous les germes visibles (bactéries, champignons, spirilles, protozoaires), cultivables sur des milieux artificiels, et provoquant l'immunité phagocytaire, bactéricide et antitoxique.

2° Ceux qui présentent des affinités pour l'*ectoderme* et engendrent les infections des épithéliums (rougeole, scarlatine, variole, fièvre aphteuse, typhus exanthématique) ou du système nerveux (encéphalite, rage, polymyélite). La plupart sont des virus filtrants, invisibles, parasites obligatoires des cellules vivantes, et déterminant un état réfractaire local de l'ectoderme intéressé par la lésion (vaccine, herpès).

Il faut noter certaines exceptions : le sarcome de Russ, la leucémie des poules, la peste aviaire, bien que paraissant dus à des virus filtrants atteignent les tissus conjonctifs et hématopoïétiques, et le *treponema pallidum* ainsi que le spirochète de l'ictère hémorragique s'attaquent indifféremment à l'ectoderme ou à l'endoderme. D'autre part, le tissu testiculaire, représentant le plasma germinatif, permet la culture des germes provoquant, soit les *mésodermoses*, soit les *exodermoses*. — R. DE LA VAULX.

Mac Callum. — *Épidémie de pneumonie sur les reptiles.* — Observations faites au printemps et en été 1919 au Jardin zoologique Bronx. Dyspnée intense, souvent émission d'un mucus par la bouche et les narines, rien d'autre qui frappe l'observation. Serpents et tortues ont fourni de nombreuses victimes. Lésions pulmonaires évidentes; consolidation partielle du poumon spongieux tubulaire; exsudat dans les diverticules bronchiques, hémorragies dans le tissu. Le microbe n'a pas été identifié : il est voisin de celui de la septicémie du lapin, mais a pu se modifier dans les organismes envahis. — H. DE VARIGNY.

Bond (C. J.). — *Organismes pathogènes dans le pollen des fleurs, et maladies des abeilles.* — La maladie de l'île de Wight se rattacherait à un acarien (d'après RENNIE). Mais un bacille se rencontre aussi, qui a été observé dans les déjections des abeilles malades. On peut cultiver cet organisme aux dépens des cellules closes des rayons des ruches infestées. D'autre part, on le trouve souvent dans le pollen des fleurs visitées par l'abeille. Celles-ci doivent donc servir à propager, à répandre le microbe, à opérer la contagion. Les fleurs ne renfermeraient-elles pas d'autres organismes pathogènes pour les animaux ou l'homme ? — H. DE VARIGNY.

Moodie (Ray L.). — *Bactéries dans le Permien américain.* — L'état d'une colonne vertébrale fracturée de reptile trouvée dans la fin du Paléozoïque américain donnait à penser à une ostéomyélite. L'examen microscopique n'a pas montré de séquestres, et on n'a pas trouvé de bactéries aux bords des sinus remplis de calcite. Mais des micrococcus, si communs dans les matériaux fossiles découverts par RENAULT à Autun sont abondants dans les lacunes déformées. Ils ressemblent tout à fait à ceux des os de poisson fossile Dévonien américain et écossais. Les bactéries si souvent rencontrées isolées dans le renflement terminal des galeries qui rayonnent autour du corps des lacunes sont sans doute celles de la putréfaction et n'ont rien à voir avec l'ostéomyélite. Il doit s'en trouver dans tous les fossiles ayant subi une certaine putréfaction. Les corps considérés comme bactéries ont, au grossissement de 1240 diamètres, de 1 à 2,5 microns, formant des corps arrondis semi-cristallins, brunâtres, qui ressemblent à des parcelles d'ambre. Ce sont à coup sûr des bactéries (Renault). Parfois ils se groupent en diplocoques. — H. de Varigny.

Glaser (**R. W.**). — *L'effet de la concentration des nitrates sur les pouvoirs réducteurs des Bactéries.* — Au cours d'études sur les Bactéries pathogènes pour les Insectes, **G.** a utilisé comme test de différences la réaction de réduction des nitrates en nitrites. Or, un même organisme donne parfois une réaction positive, d'autres fois une réaction négative; **G.** a pensé que la concentration en sels pouvait jouer un rôle, et que des quantités définies étaient peut-être nécessaires pour que l'activité réductrice se manifeste. L'expérience a démontré la vérité de l'hypothèse : *Spirillum Metchnikovi* par exemple ne réduit pas dans les grandes concentrations, qui inhibent sa croissance, contrairement à *Bacillus prodigiosus.* — L. Cuénot.

= *Extraits d'organes.*

Riddle (**O.**). — *Méthode simple pour obtenir des oiseaux des œufs prématurés.* — La méthode consiste à injecter le principe actif du lobe postérieur du corps pituitaire. L'expulsion de l'œuf est avancée. L'œuf met 1 ou 2 jours à passer de l'ovaire au dehors. Avec une injection on l'obtient en un temps variant de 6 à 25 minutes, en avance, sur le moment normal de ponte, de 5, 10, 20 heures et plus. — H. de Varigny.

δ) *Tactismes et tropismes.*

Sierp (**H.**). — *Recherches sur les réactions de croissance produites par la lumière et l'obscurité sur le coléoptile d'Avena sativa, et leur relation avec les courbures phototropiques.* — De jeunes plantes d'avoine, germées à la température du laboratoire, placées dans une enceinte à température constante lorsqu'elles atteignent 0,8 cm., servent aux expériences de **S.**, quand leur longueur est de 1,5 cm. Une première série est soumise à l'action de quantités de lumière diverses agissant de deux côtés opposés, simultanément; les quantités utilisées varient de 10 bougie-mètres pendant une seconde à 200 bougie-mètres pendant 800 secondes, soit de 10 à 160.000 B.M.S. **S.** note l'allongement en un temps donné, avant et après l'excitation. La comparaison des courbes représentatives des diverses expériences amène **S.** à penser que l'action totale de la lumière doit être décomposée en deux effets qui se superposent : 1° La croissance, qui, à l'obscurité, est un phénomène continu, se trouve transformée par l'action de la lumière en un phénomène ondulatoire, pour lequel les élongations seules sont proportionnelles à la quantité de lumière, la périodicité en étant indépendante. 2° Une action secondaire, activante ou ralentissante tour à tour, d'allure irrégulièrement ondulatoire, vient masquer dans certains cas le premier effet. Cette action est variable dans son intensité et dans sa périodicité suivant les quantités de lumière employées : par exemple, les élongations dans les deux sens passent par un maximum pour une intensité lumineuse de 400 B. M. S.; elles sont nulles pour la valeur de 3000 B. M. S.; l'activation reparaît seule au-dessus de cette valeur. L'effet produit sur la croissance par l'assombrissement qui suit chaque éclairement, ne peut être séparé de l'effet dû à la lumière. On le peut au contraire après un éclairement long : là encore, par réaction à la modification produite, la croissance devient un phénomène ondulatoire; toutefois, la courbe commence par monter vers un maximum au lieu de descendre vers un minimum comme dans le cas de l'éclairement; le minimum de l'un et le maximum de l'autre se produisent à des temps correspondants : l'assombrissement a donc une action opposée à celle de l'éclairement. Dans une dernière série d'expériences, **S.** essaye d'établir la dépendance de la réaction de croissance et de la courbure phototropique : on sait que les diverses quantités de lumière déterminent des courbures tout à fait différentes : pour des quantités croissantes, courbures positives (croissant jusqu'à un maximum, puis décroissant), puis courbures négatives (croissant jusqu'à un maximum, puis décroissant), puis à nouveau courbures positives. Malgré des complications tenant à ce que, pour le coléoptile d'*A. s.*, une excitation se propage de la pointe aux régions inférieures où la croissance est la plus forte, le fait général se vérifie. En éclairant seulement la pointe du coléoptile, **S.** pense avoir pu établir que la pointe participe peu à la production de la réaction ondulatoire, détermine au contraire la réaction secondaire. Enfin, il semble que, dans les courbures phototropiques, intervienne seule l'action secondaire. — L'étude comporte encore, à titre d'expériences témoins, des recherches sur l'action des narcotiques et des secousses sur la croissance : dans ces deux cas encore, le phénomène normalement continu est transformé en un phénomène périodique, qui semble le seul fait vraiment nouveau apporté par ce travail. — Discussion de la thèse de VAN DE SANDE BACKHUYSEN. — PLANTEFOL.

Gradmann (**H.**). — *Les mouvements des plantes volubiles.* — Après l'exposé des diverses théories sur le mouvement circulaire et l'enroulement des plantes volubiles, **G.** résume ses recherches originales, qui ont porté sur *Bowiea volubilis*. Dans les conditions naturelles, les mouvements de cette plante sont beaucoup plus variés que chez les autres plantes volubiles. Des expériences au clinostat établissent l'action de la pesanteur. Une tige soumise à une rotation rapide autour d'un axe horizontal, fixée ensuite horizontalement, demeure d'abord horizontale, puis se redresse, au point de dépasser la verticale. Il y a donc là d'abord action du géotropisme négatif, dont l'effet est d'amener la tige à la position verticale. De plus, cette action sur l'extrémité de la tige, est assez forte pour y produire une courbure en sens inverse, courbure induite qui détermine par réactions successives l'oscillation de la tige dans un même plan vertical. Le mouvement circulaire réalisé normalement par l'extrémité de la tige, s'explique de même par le géotropisme négatif seul. Il résulte, en définitive, de la composition des mouvements oscillatoires qui affectent chaque section verticale de la tige passant par l'axe de celle-ci. Le mouvement total provient d'ailleurs d'un allongement inégal des flancs de la tige à chaque instant : l'arrêt de croissance (action du froid) est suivi d'un arrêt du mouvement circulaire. C'est le flanc postérieur (dans le mouvement circulaire) qui s'allonge le plus : son allongement serait une conséquence de l'excitation géotropique négative, qui s'exerçait sur lui au moment où il se trouvait à la face inférieure, ou dans le voisinage de cette face. Il est possible, grâce à une action convenable par rotation sur le clinostat, d'obliger une plante volubile gauche à un mouvement circulaire à droite, mais le mouvement reprend bientôt vers la gauche ; de même, le mouvement d'oscillation dû à l'action directe du géotropisme négatif après rotation au clinostat ou après arrêt du mouvement circulaire par le froid, fait bientôt place au mouvement circulaire normal vers la gauche : il y a donc, à côté du géotropisme négatif, une autre force directrice d'importance bien plus faible. On peut d'ailleurs n'invoquer que l'action d'une seule force en supposant la zone sensible au géotropisme située non pas exactement à la face inférieure, mais déplacée un peu vers la gauche. — Le mouvement d'enroulement autour d'un support peut aussi s'expliquer par le jeu des mêmes forces que le mouvement circulaire. Il n'est pas besoin de faire appel comme Mohl à une excitation de contact, ou comme Schwendener à des mouvements d'accrochage. Une pousse qui présente le mouvement circulaire normal et qui rencontre un support, semble arrêtée dans son mouvement. C'est, en apparence, à dater du contact, le même côté de la pousse qui demeure courbé, c'est-à-dire que la croissance maxima semble demeurer localisée à un même flanc de la pousse. Mais, en réalité, la pousse est alors le siège d'une torsion antidrome réelle, c'est-à-dire qu'elle présente une rotation sur elle-même, contre le support, en sens inverse du sens d'enroulement. La rotation ainsi obtenue correspond à peu près à celle qu'on aurait dû avoir par mouvement circulaire dans l'air. Au bout d'un certain temps, les courbures sont fixées du fait de la croissance. — L'enroulement s'expliquant par le géotropisme négatif seul, on peut songer à trouver dans la sélection la cause du développement du caractère : volubile. Les conditions présentées par *B. v.* rendent cette hypothèse vraisemblable : les mouvements y sont variables et imparfaits en comparaison des autres plantes volubiles. *B. v.* serait encore, à ce point de vue, à un stade d'évolution inférieur, par lequel ont dû passer les autres plantes volubiles. — Plantefol.

Rabaud (E.). — *Tropismes et tonus musculaires.* — Les conclusions de l'auteur sont nettement opposées à la théorie des tropismes de Loeb; elles résultent de plusieurs séries d'expériences.

1° Des animaux sont placés de façon à ce que l'excitant qui les attire agisse sur eux symétriquement et par derrière; on devrait, dans ce cas, les voir rester sur place ou marcher dans la direction de l'excitant à reculons, car un changement de direction ne s'expliquerait pas. Or, une Araignée (*Argiope bruennichi*) qui répond en s'approchant aux vibrations d'un diapason vibrant en contact avec sa toile, commence par exécuter une rotation de 180° et vient ensuite vers le diapason le cephalothorax en avant. De même les insectes attirés par la lumière (*Stenobothrus bicolor*, *Caloptenus italicus*, Orthoptères acridiens), placés dans un tube la tête à l'opposé du soleil, mais de manière à recevoir des excitations symétriques, tournent de 180° et se mettent en marche vers la source de lumière, bien que leur position primitive ait été une position d'équilibre.

Si l'on rend l'excitation asymétrique, en amputant, chez l'Araignée, deux pattes antérieures d'un côté (l'excitation étant perçue par les pattes) ou en vernissant, chez l'insecte, un œil, l'ocelle du même côté et l'ocelle médian, la réaction reste la même, tandis que dans la théorie généralement admise il aurait dû en résulter un mouvement de manège.

2° Le mouvement de manège chez des animaux phototropiques en cas d'oblitération d'un œil reste cependant un fait. Mais il relève d'un autre ordre de phénomènes : non pas de l'action *directrice* de la lumière, mais de son action *tonique*. Chez certains papillons, tels que *Pieris rapae*, la lumière est le principal excitant de l'activité motrice; c'est là qu'on observe ces mouvements de manège. Chez d'autres, comme *Macroglossa stellatarum* ou *Protoparce convolvuli*, à surface oculaire réduite, la lumière joue un rôle moindre dans le tonus musculaire; aussi les expériences faites sur ces papillons aveuglés d'un côté n'ont-elles montré à l'auteur aucun mouvement de manège, mais seulement une déviation passagère; rectifiant ensuite leur mouvement, les papillons volaient directement vers la lumière.

3° On arrive à dissocier les deux ordres d'excitation en s'adressant à des insectes, tels qu'*Eristalis tenax*, chez lesquels l'excitation lumineuse se fait surtout sentir sur les muscles des pattes, tandis que ceux des ailes répondent à des excitations d'ordre différent. Le vernissage d'un œil provoque la marche plus ou moins circulaire, tandis que le vol n'est pas modifié. Il faut donc distinguer deux reflexes, l'un de translation, l'autre de direction, agissant probablement sur des muscles différents. — M. Goldsmith.

L'hérédité

Bather (**F. A**). — *Biological Terminology* (Nature, 5 mai, 301; 16 juin 489, et 18 août, 771.) [Voir **Reid** (**G. Archdall**)

Bridges (**C. B.**). — *Proof of non-disjunction for the fourth Chromosome of Drosophila melanogaster.* (Science, 1er avril, 308, 1921.) [**B.** estime que **Little** n'a pas établi qu'il y a non-disjonction. — H. de Varigny

a) **Castle** (**W. E.**). — *A new type of inheritance.* (Science, 8 avril, 339, 1921.) [213

b) — — *On a method of estimating the number of genetic factors concerned in cases of blending inheritance.* (Science, 29 juillet, 93, 1921.) [Note préliminaire précédant un travail plus étendu. — H. de Varigny

c) — — *Genetics of the « chinchilla » rabbit.* (Science, 22 avril, 387, 1921.) [216

d) — — *More linked genes in rabbits.* (Science, 23 décembre, 634, 1921.) [Les caractères anglais et angora auraient leur gène dans le même chromosome. — H. de Varigny

Collins (**G. N.**). — *Dominance and the vigor of first generation hybrids.* (Amer. Natur., LV, 116-133, 1921.) [215

a) **Cunningham** (**J. T.**). — *Heredity and acquired characters.* (Nature, 27 février, 828.) [Voir **Reid** (**G. Archdall**)

b) — — *Biological Terminology.* (Ibid., 17 novembre, 368.) [Id.

Dendy (**Arthur**). — *New experiments on the inheritance of somatogenic modifications.* (Nature, 3 février, 742, 1921.) [215

Donkins (**Sir H. Bryan**). — *Heredity and acquired characters.* (Nature, 10 février, 758.) [Voir **Reid** (**G. Archdall**)

Fawcett (**F.**). — *Heredity and acquired characters.* (Nature, 27 janvier, 693.) [Voir **Reid** (**G. Archdall**)

Gates (**Ruggles R.**). — *Heredity and acquired characters.* (Nature, 20 janvier, 663, et 17 mars, 89.) [Voir **Reid** (**G. Archdall**)

Guyer (**M. F.**). — *Immune sera and certain biological problems.* (Amer. Natur., LV, 97-115, 1921.) [213

Hartley (**C. P.**) and **Garrison** (**H. S.**). — *Reproducing power of well-filled vs. poorly-filled ears of Maize.* (Amer. Natur., LV, 184-187, 1921.) [215

Hirschler (**Jan**). — *Sur la descendance de Triton cristatus provenant du croisement de femelles normales avec des mâles mélaniques.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 978, 1921.) [216

Kidd (**Walter**). — *Biological Terminology.* (Nature, 1er septembre, 11. [Voir **Reid** (**G. Archdall**)

Lécaillon (**A.**). — *Sur les caractères d'un hybride issu de l'union d'un Canard musqué mâle* (*Cairina moschata Flem.*) *et d'une Oie d'Egypte femelle* (*Chenalopes ægypticus Eyt.*). (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 68, 1922.) [215

a) **Little** (**C. C.**). — *Report of the committee on genetic form and nomenclature.* (Amer. Natur., LV, 175-178, 1921.) [Suggestions pour une nomenclature génétique commune à tous les observateurs, par exemple une lettre pour chaque catégorie d'allélomorphes, accompagnée d'un symbole lorsqu'il y a des allélomorphes multiples. — L. Cuénot

b) — — *Non-disjunction of the fourth chromosome of Drosophila.* (Science, 18 février, 167, 1921.) [La mitose des E e e est presque toujours E e et e; celle des E E e est E e et e. — H. de Varigny

Mac Bride (**E. W.**) and **Cunningham** (**J. T.**). — *Heredity and acquired characters.* (Nature, 13 janvier, 630.) [Voir **Reid** (**G. Archdall**)

Malloch (**Walter Scott**). — *An F_1 species cross between Hordeum vulgare and Hordeum muranium.* (Amer. Natur., LV, 281-286, 1921.) [Incompatibilité complète; deux graines seulement sont obtenues de ce croisement, et les plantes meurent lorsqu'elles ont épuisé le matériel nutritif fourni par la graine. *Crepis capillaris* × *C. tectorum* offrent exactement le même phénomène. — L. Cuénot

Poyer (**G.**). — *Les problèmes généraux de l'hérédité psychologique.* (1 vol. in-8°, 300 pp., Paris, F. Alcan, 1921.) [212

a) **Reid** (**G. Archdall**). — *Heredity and acquired characters.* (Nature, 6 janvier, 596, et 3 février 1921, 726.) [Voir le suivant

b) — — *Biological terminology.* (Ibid., 28 avril, 265; 2 juin, 425; 6 oct. 176, et 24 novembre, 401, 1921.) [Id.

c) — — *Inheritance, mendelism and mutation.* (Nature, 10 novembre, 1921, 335.)
[Discussion interminable, pleine de redites et de malentendus résultant de la méconnaissance du sens des termes principalement. — H. de Varigny

Shipley (**A. E.**). — *Biological Terminology.* (Nature, 27 octobre, 271.) [Voir **Reid** (**G. Archdall**)

Shull (**G. H.**). — *Mendelian or non-mendelian?* (Science, 8 septembre, 213, 1921.) [Si les phénomènes génétiques chez les Œnothères, à l'exception de la panachure, peuvent être rapportés de façon définie aux chromosomes (zeuxis), l'occurrence de la ségrégation indépendante nécessaire à la production du comportement mendélien type est si rare qu'il est presque négligeable. — H. de Varigny

Stieve (**H.**). — *Ueber den Einfluss der Umwelt auf die Eierstöcke der Tritonen. Ein Beitrag zur Frage der Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften und der Parallelinduktion.* (Arch. f. Entw. Mech., XLIX, 1 u. 2 Heft, 179-267, 1921.) [214 *a) Généralités.*

Poyer (G.). — *Les problèmes généraux de l'Hérédité psychologique.* — Ce travail, déclare **P.**, est surtout destiné à étudier les questions de méthode à employer pour résoudre cette question : les faits rassemblés, par leur diversité même et leurs divergences, par la multiplicité des questions qu'ils posent sans en apporter la solution, par le peu de cohérence des directives qu'ils indiquent sans orienter nettement et délibérément vers l'une d'elles, tout cela montre que nous n'en sommes encore qu'à une période de préparation : le seul but de celui qui aborde ces questions doit donc être de faciliter le travail de recherche préliminaire et d'aider à classer et à sérier les documents.

On peut faire dans ce livre trois divisions, d'ailleurs inégales : 1° Les considérations générales sur la position actuelle et la portée à prévoir de la question de l'hérédité; 2° L'attitude à prendre pour recueillir, classer et apprécier les documents actuellement acquis; 3° Les applications entrevues dès maintenant et celles que l'on peut espérer entrevoir et même dégager en continuant les recherches dans la voie ouverte. — La masse considérable de faits recueillis par **P.** (sa bibliographie porte sur environ 300 n^{os}) est présentée par lui moins comme une contribution documentaire que comme une suite d'exemples illustrant la méthode de travail qu'il propose.

Afin de justifier l'utilité des vues générales et théoriques qu'il propose alliées à une méthodologie, **P.** commence par rappeler que les naturalistes n'en sont plus à l'époque où Magendie prononçait l'exclusive contre toute vue théorique : la biologie, dont la psychologie est une branche, ne peu plus consister dans un simple collectionnement de faits recueillis au hasard : elle a un incontestable besoin de philosophie (au sens comtiste du mot, ajoute **P.**), c'est-à-dire d'une analyse critique de ses idées directrices. Réunir des faits sans plus, « rien n'est au fond plus contraire au véritable fait scientifique ». On ne peut se placer en face des données de l'expérience sans réfléchir « au but à atteindre, aux méthodes à appliquer, aux techniques à suivre ». Si les sciences qui sont arrivées, la physique et la chimie par exemple, peuvent le faire, c'est qu'ayant franchi la première étape (celle où la biologie est encore aujourd'hui), elles peuvent maintenant prendre pour soutien et pour guide les mathématiques qui leur remplacent la philosophie. La biologie ne peut, dans son état actuel, se passer des idées générales : d'où la place que leur fait **P.** pour s'éclairer la route, tout en prévenant qu'il ne fait qu'adopter l'opinion de la majorité des biologistes, quelques-uns seulement s'en tenant encore à « une espèce de positivisme étroit et mal compris ».

Avant d'aborder l'étude des faits, **P.** veut donc posséder une vue d'ensemble des questions posées et des problèmes à résoudre : pour y arriver, il commence par définir et préciser les différents éléments qui composent la notion générale d'hérédité; puis passe en revue les contributions que les différentes sciences annexes peuvent apporter au problème et les tentatives faites pour l'aborder de différents côtés; après quoi on se préoccupera moins d'apporter une solution (peu de théories résistent plus d'une génération aux transformations que l'observation apporte aux données acquises), on essayera moins de fixer cette solution que de définir la position exacte du problème, d'en mettre les complexités en lumière, de rechercher les tenants et les aboutissants, de marquer les lacunes du travail accompli. « Les sciences naturelles ne se développent pas comme la géométrie d'Euclide, selon une direction linéaire : elles pourraient être plus exactement comparées à une armée en formation déployée, progressant tantôt sur un point, tantôt sur un autre, portant ses efforts à un moment déterminé sur le point que l'observation lui montre prêt à s'ouvrir. »

C'est la seule conception qui permette d'essayer d'obtenir, dans l'état actuel des sciences biologiques, et de la psychologie en particulier, des résultats pratiques : **P.** examine ce qu'on peut espérer maintenant de l'*Eugenique*. Ce n'est encore qu'une science d'attente : elle n'en a pas moins, étant données les conditions sociales actuelles, une très grande importance. GALTON, qui en fut un peu le fondateur, la jugeait devenue indispensable au progrès de l'humanité. Le chapitre que **P.** consacre à ces questions est très court : les aperçus qu'il formule sont peu de chose ; on voit plus aisément à quelles difficultés réalistes se heurtent la plupart des moyens proposés : ce qui tient sans doute à ce qu'on les a mis en circulation avant d'avoir suffisamment clarifié la complexité des problèmes à résoudre et aussi à ce que nous n'avons pas encore le moyen de faire la séparation entre les éléments héréditaires et innés et ce qui vient de l'éducation. C'est la pierre d'achoppement (**P.** le laisse entrevoir) de tous les problèmes de l'hérédité psychologique. — Jean PHILIPPE.

b) *Transmissibilité des caractères.*

α) *Hérédité du sexe.*

a) **Castle** (**W. E.**). — *Nouveau type d'hérédité.* — Il s'agit d'un type d'hérédité observé chez un poisson, *Lebistes reticulatus*, de Trinidad. La transmission d'une tache noire sur la nageoire dorsale du mâle semble se faire exclusivement de père à fils, les filles ne possédant ni ne transmettant le caractère qui n'aurait que le seul spermatozoïde comme véhicule. Encore ne serait-il transmis que par la moitié des cellules spermatiques, celles qui ont la fonction de déterminer la masculinité. La distribution serait celle d'un chromosome Y. De l'étude de **C.** il résulte que l'hérédité du type *Lebistes* doit être une évolution ultérieure du type *Drosophila* et homme, non du type Poule. — H. DE VARIGNY.

β) *Hérédité des caractères acquis.*

Guyer (**M. F.**). — *Sérums immunisants et quelques problèmes biologiques.* — **G.** rappelle les travaux de NUTTALL et d'UHLENHUTH sur la formation de précipitine dans le sérum d'un animal préparé avec le sérum sanguin (antigène) d'une autre espèce, et le fait qu'un sang sensibilisé contre un tissu d'une espèce étrangère réagit aussi avec des extraits d'autres tissus de cette espèce : dans la chimie des protéines d'un animal donné, il y a donc certaines similitudes fondamentales, en même temps qu'il y a des différences spécifiques constantes entre les protéines homologues de différentes espèces animales ; enfin, quelques protéines, dans certains organes hautement spécialisés, peuvent, chez des espèces différentes, posséder des caractéristiques chimiques similaires. L'étude des cytotoxines ou cytolysines qui agissent sur leur propre antigène nous fournit peut-être une méthode pour attaquer sur une nouvelle base le problème toujours posé et non résolu de l'hérédité des caractères acquis ; comme on sait, les lamarckistes ont échoué dans leurs essais de démonstration expérimentale, alors que les génétistes rejettent sans exception l'interprétation lamarckienne ; il n'y a plus que quelques paléontologistes ou les biologistes qui s'occupent de géonémie, qui restent malgré tout favorables à l'idée qu'une action directe du milieu modèle la faune d'une région donnée, mais ils ne sauraient dire par quel processus. D'autre part, les opposants au lamarckisme, tout en étant dans le vrai en critiquant les courtes vues de ce dernier et en montrant comment les caractères se transmettent par continuité germinale, sont tout à fait incapables de faire comprendre comment apparaissent les caractères nouveaux, et comment le plasma germinatif peut se modifier. Dire que ce sont des changements spontanés n'est pas une explication; ils sont forcément déterminés par quelque chose. **G.** se demande si le sérum des organismes avec sang ou lymphe ne serait pas un excellent intermédiaire par lequel des influences externes pourraient atteindre le patrimoine héréditaire. Avec E. A. SMITH, l'auteur, après plusieurs échecs (cytolysines dirigées contre les plumes), a réussi à obtenir un sérum crystallolytique avec des Poules injectées à plusieurs reprises avec des cristallins de Lapin; des Lapines pleines, injectées avec ce sérum crystallolytique de Poule ont donné 61 petits, dont 9 au moins avaient des yeux anormaux. L'anomalie la plus commune, vue à la fois chez les sujets nés des mères traitées et chez leurs descendants, a été une opacité partielle ou complète du cristallin, habituellement accompagnée d'une réduction de taille du cristallin ou même de l'œil. La comparaison avec des témoins injectés avec du sérum de Poule non sensibilisée ou sensibilisée avec des tissus de Lapin autres que le cristallin, montre à n'en pas douter que l'anomalie oculaire est bien un caractère acquis dû au sérum lytique. Or ce caractère acquis s'est montré héréditaire. On peut se demander si le cristallin de l'embryon utérin a été d'abord touché, et à son tour a produit un changement dans le patrimoine héréditaire du même embryon, ou bien si l'anticorps spécifique a agi simultanément sur le cristallin en voie de développement et sur les cellules germinales; la réponse n'est pas évidente, mais quoi qu'il en soit, il est évident qu'il y a quelque identité constitutive entre la substance du cristallin développé, et la forme matérielle sous laquelle cet organe est représenté dans le germe. Cette expérience et d'autres analogues permettent de supposer que des changements dans diverses parties du corps peuvent parfois influencer la représentation de ces parties dans les cellules germinales. L'étude des précipitines et de l'anaphylaxie a montré qu'il y avait chez chaque espèce animale un fond similaire dans toutes les protéines de divers tissus; il n'y a pas de raison de supposer que le tissu germinal fait exception. Des altérations du soma donnant naissance à des anticorps ou autres agents actifs, pourront produire des changements dans le germe, surtout si l'altération est durable; on entrevoit une explication plausible à la formation des organes vestigiaux d'une façon générale, et à l'atrophie des yeux comme chez la Taupe en particulier.

Pourquoi des changements du sérum sanguin n'auraient-ils pas une action constructive aussi bien que destructive? Quand nous connaîtrons mieux le processus d'hypertrophie d'un organe par l'intermédiaire des hormones, nous comprendrons peut-être comment la partie matérielle qui le représente dans le germe peut être affectée dans un sens progressif. LAMARCK n'était peut-être pas entièrement dans l'erreur lorsqu'il admit l'importance de l'usage et du non-usage, ou les modifications dues à des changements de milieu, prolongées pendant plusieurs générations. N'avons-nous pas dans le mécanisme sérologique un moyen adéquat d'exciter des changements germinaux qui s'accordent avec certains aspects de l'évolution? — L. CUÉNOT.

Stieve (H.). — *De l'influence des conditions ambiantes sur les ovaires des Tritons.* (Contribution à l'étude du problème de l'hérédité des caractères acquis et de l'induction parallèle.) — Au moment de la reproduction du triton, il suffit de modifier légèrement les conditions d'élevage (choix des plantes de l'aquarium, alimentation, température de l'eau, éclairage, etc.) pour arrêter soit momentanément, soit définitivement la ponte. Il se produit alors dans l'ovaire des phénomènes d'atrésie des follicules mûrs. **S.** voit dans ce fait la preuve que des influences extérieures peuvent, à travers le soma, influencer les glandes génitales. — A. Dalcq.

Dendy (**Arthur**). — *Nouvelles expériences sur l'hérédité des modifications somatogènes.* — Résumé des expériences de Guyer et Smith. Bordet a montré que si l'on injecte de façon réitérée des globules rouges de lapin au cobaye, le sang de ce dernier acquiert la propriété de les détruire, et le sérum préparé avec le sang de ces cobayes sensibilisés détruit les globules rouges de lapin *in vitro*, ce que ne fait pas le sérum des cobayes non traités. Pareillement, Guyer et Smith préparent un sérum sensibilisé pour le cristallin de lapin. On injecte des cristallins de lapin pilés avec solution salée à des poules : le sérum de celles-ci attaque la substance du cristallin du lapin. Si l'on injecte ce sérum à une lapine pleine, les jeunes tendent à naître avec des cristallins plus ou moins opaques ou liquéfiés. Rien ne s'observe toutefois au cristallin de la mère. Les jeunes à yeux défectueux ainsi obtenus, ont volontiers une progéniture pareillement atteinte. Et chez celle-ci, à travers les générations, le mal s'accroît au lieu de rétrograder, au point que l'œil arrive à disparaître totalement. L'expérience a été suivie à travers six générations. A noter que la défectuosité n'est transmise que par le mâle. — Cas très net d'hérédité des caractères somatogènes, dit **D.** — H. de Varigny.

γ) *Hérédité des caractères divers.*

Hartley (**C. P.**) et **Garrison** (**H. S.**). — *Pouvoir reproducteur des épis de Maïs bien ou mal remplis.* — Des épis de Maïs peuvent être remplis complètement de grains, ou, si la fécondation a été incomplète ou tardive, ne présenter des graines que sur une partie de l'axe, le reste étant vide, ou bien de gros grains épars et peu nombreux. On peut se demander si les grains provenant de ces trois types d'épis présentent des différences de vitalité, de vigueur ou de faculté germinative. Des essais portant sur trois races différentes, au moyen d'épis des trois sortes obtenus artificiellement, ont montré que les plantes issues de ces différentes graines sont exactement identiques les unes aux autres, et que les grains d'un épi mal rempli par défaut de pollinisation ne transmettent absolument pas le caractère de l'épi à la descendance. — L. Cuénot.

c) *Transmission des caractères.*

δ) *Hérédité dans le croisement. Études mendeliennes.*

Collins (**G. N.**). — *Dominance et la vigueur de la première génération des hybrides.* — Une stimulation de croissance est très généralement le résultat d'une hybridation ; c'est l'*heterosis* de Shull (1914). Une théorie de Donald F. Jones (1917) avance que la croissance est affectée par un certain nombre de facteurs différents, les membres dominants de chaque paire étant favorables et les dominés défavorables à la croissance ; chaque lignée ou variété possède quelques facteurs dominants et quelques-uns récessifs ; quand deux lignées sont croisées, l'hybride possède les caractères dominants des deux parents et est par conséquent plus vigoureux que chacun d'eux; les générations qui suivent ont naturellement moins de facteurs dominants et leur vigueur moyenne, quoique supérieure à celle des parents, diminue. **C.** n'est pas tout à fait de cet avis; il pense que l'hétérosis est plutôt en rapport avec la suppression de caractères récessifs semi-léthals; on connaît chez les Maïs un grand nombre de facteurs dont l'effet est plus ou moins nocif (taches jaunes des feuilles, mauvais enroulement des feuilles, albinisme, etc.); en fait, la plupart des mutations du Maïs sont de l'ordre léthal ou semi-léthal, et sont généralement récessives (effet de la sélection naturelle qui supprime les mutations léthales dominantes?). Quand le Maïs est auto-fécondé, les caractères délétères font leur apparition, et ils disparaissent lors de croisements. — L. CUÉNOT.

Lécaillon (**A.**). — *Sur les caractères d'un hybride issu de l'union d'un Canard musqué mâle et d'une Oie d'Egypte femelle.* — Cet hybride, de sexe mâle, a montré, dès son jeune âge, des caractères morphologiques et psychiques intermédiaires entre ceux des deux parents, mais se rapprochant davantage, suivant les cas, de l'un ou de l'autre type spécifique. Il porte, de plus, certains caractères spéciaux dont il est difficile de déterminer l'origine. A l'état adulte, ce mâle s'apparia à une Oie d'Egypte, et, bien qu'infécond, le couple demeura uni pendant trois années. — R. DE LA VAULX.

Hirschler (**Jan**). — *Sur la descendance de Triton cristatus provenant du croisement de femelles normales avec des mâles mélaniques.* — Les expériences de **H.** montrent que les larves en question ont la même coloration que des larves normales; elles n'ont pas non plus une tendance à prendre une coloration plus foncée quand on leur extirpe les yeux et qu'on les expose à l'action de la lumière naturelle. — H. CARDOT.

c) **Castle** (**W. E.**). — *Génétique du lapin « chinchilla ».* — Le lapin est de plus en plus élevé pour sa fourrure, sous des noms variés et aussi sous le sien propre. Cela tient à ce qu'en France on a développé l'élevage de races à couleurs naturelles plaisant au public : par exemple, le lapin Havane ou chocolat, le « champagne d'argent » et le chinchilla. Ce dernier, genre gris perle, plaît beaucoup. Le poil est celui du lapin sauvage, sauf que le jaune fait entièrement défaut, la pointe du poil étant blanche au lieu de jaune, et que le noir est transformé en bleu ardoise. Ces deux caractères paraissent dus à un seul changement génétique, à une même mutation, moins extrême que celle qui se rencontre chez l'albinos, mais portant sur le même facteur génétique ou gène. Si l'on croise le chinchilla avec une variété autre que la blanche, le caractère chinchilla se montre récessif (comme l'albinisme). Mais chinchilla × albinos donne tout chinchilla. Le caractère chinchilla se révèle une forme alternative, un allélomorphe de l'albinisme. C'est le 4e. La série, par ordre décroissant de pigmentation comprend : pigmentation ordinaire; chinchilla; albinisme de l'Himalaya; albinisme ordinaire. La même série existe chez le cobaye. Le chinchilla semble équivalent à l'allélomorphe représenté par le cobaye agouti argenté à yeux rouges.

La fourrure nouvelle plaît beaucoup, mais présente l'inconvénient d'être de petites dimensions. On voudrait des animaux plus volumineux, à fourrures plus étendues. On l'obtiendra en utilisant les races élevées pour la chair : le géant des Flandres par exemple. Cette race a son albinos, le Flamand blanc. En croisant chinchilla blanc et Flamand blanc on obtiendra des chinchilla mais plus gros, et, peu à peu, en croisant ces produits avec le Flamand blanc on aura de gros Flamands chinchilla. — H. DE VARIGNY.

La variation

Banta (**A. M.**). — *An eyless Daphnid, with remarks an the possible origin of eyless cave animals.* (Science, 14 mai, 462, 1921.) [217

Gorini (**C.**). — *Mutations physiologiques brusques chez les ferments lactiques par divergences individuelles.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 382, 1921.)

[Les mutations étudiées par **G.** ne sont pas d'ordre morphologique, mais sont relatives aux caractères physiologiques des ferments lactiques. Ces mutations, spontanées et transmissibles, apparaissent, non dans tous les individus de la culture, mais chez certains seulement. — H. CARDOT

Poisson (**R.**). — *Brachyptérisme et aptérisme dans le genre Gerris.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 947, 1921.) [218

Sears (**P. B.**). — *Variation in Taraxacum.* (Science, 25 février, 189, 1921.) [217

Zeleny (**Ch.**). — *The relative numbers of twins and triplets.* (Science, 18 mars, 262, 1921.) [217

---

b. Formes de la variation.

Banta (**A. M.**). — *Un Daphnoide sans œil avec remarques sur l'origine possible des animaux aveugles des cavernes.* — Il s'agit d'un *Simocephalus* sans trace d'organe visuel. Son anomalie n'a été remarquée qu'après qu'il eût été tué. Sans quoi des expériences auraient pu se faire dont **B.** développe l'intérêt. — H. DE VARIGNY.

Zeleny (**Ch.**). — *Le nombre relatif des naissances doubles et triples.* — Entre les deux il y a une relation simple. Si 1/n est la proportion des naissances gémellaires, dans une population étendue, la proportion des naissances triples se rapproche beaucoup de $1/n^2$. Ainsi en Prusse, de 1826 à 1849, sur 13.360.557 naissances il y a eu une naissance gémellaire sur 89,1 naissances; une triple sur $(88,9)^2$. Aux Etats-Unis la relation est la même. Les naissances triples sembleraient dues à la coïncidence de deux processus indépendants se produisant avec égale fréquence. L'un d'eux produit des jumeaux, par lui-même. En ce cas la probabilité des naissances quadruples serait 1 sur n^3 : mais en fait la fréquence paraît supérieure : 1 sur $(71,9)^3$ au lieu de 1 sur $(89,9)^2$. — H. DE VARIGNY.

Scars (**P. B.**). — *Variation chez Taraxacum.* — Le degré de dissection de la feuille est en corrélation avec l'âge d'une rosette donnée. La feuille initiale chez *T. vulgare* et *laevigatum* est généralement entière et nue; plus âgé le pied produit des feuilles plus disséquées et souvent velues. Parfois on trouve des feuilles entières et glabres sur de vieilles racines; mais elles sont en réalité portées par des branches jeunes à plusieurs têtes. La floraison vigoureuse après la seconde année détermine une fissuration radiale de la couronne radicale, d'où production de plusieurs rosettes sur la racine primitive : la fissuration peut s'étendre à toute la racine, d'où individus distincts ; mais les rosettes filles répétent l'histoire de la mère en ce qui concerne les caractéristiques des feuilles et les habitudes de floraison. Si la couronne est enterrée les rosettes filles se produisent au haut de rhizomes typiques. — H. de Varigny.

d. Résultats de la variation.

Poisson (**R.**). — *Brachyptérisme et aptérisme dans le genre Gerris.* — Une même espèce du genre *Gerris* comprend souvent des formes macroptères, brachyptères et aptères. L'accouplement ne peut généralement s'effectuer qu'entre deux individus de même type, mais les descendants d'un couple homogène se répartissent habituellement entre plusieurs formes, suivant des proportions variables, qui semblent indépendantes des conditions de nourriture et de température. Ces variations sont vraisemblablement dues à la diversité des *lignées*. C'est ainsi que les brachyptères apparaîtront dans la proportion de 85 % dans l'une de celles-ci, et de 8 % seulement dans une autre.

Ainsi que Mercier l'a déjà observé chez les Diptères, il n'y a pas de parallélisme entre la disparition des ailes et celle des muscles alaires. — R. de La Vaulx.

L'origine des espèces

Allen (**R. F.**). — *Resistance to stem rust in Kanred wheat.* (Science, 24 juin, 575, 1921.) [227

Anonyme. — *Flights of house-flies.* (Science, 23 décembre, 624, 1921.) [224

Banta (**A. M.**). — *A convenient culture medium for Daphnids.* (Science, 17 juin, 557, 1921.) [221

Blunck (**Hans**). — *Die Lebensgeschichte der im Gelbrand schmarotzenden Saitenwürmer.* (Zool. Anz., LIV, 111-132 et 145-162, 1921.) [226

Brues (**Charles T.**). — *Correlation of taxonomic affinities with food habits in Hymenoptera, with special reference to parasitism.* (Amer. Natur., LV, 134-164, 1921.) [225

a) **Collinge** (**W. E.**). — *The effects of oil from ships on certain sea-birds.* (Nature, 24 février, 830, 1921.) [Les navires jettent beaucoup d'huile à la mer; or, celle-ci tue (en certains endroits du moins, côte de Fife, St-Andrews par exemple) quantité d'oiseaux plongeurs qui remontent du fond, enduits de graisse, morts ou mourants. — H. de Varigny

b) — — *The Scarcity of Swallows.* (Nature, 14 juillet, 628, 1921.) [224

Coste (**J. H.**). — *Earthworms drowned in puddles.* (Nature, 19 mai, 360, 1921.) [223

Crampton (**G. C.**). — *An exception to Dollo's Law of the irreversibility of Evolution.* (Science, 29 juillet, 91, 1921.) [220

Ducomet (**V.**). — *Sur le Septoria Antirrhini Desm.* (Bull. Soc. Path. vég. de France, VIII, 33, 1921.) [228

Friend (**Hild**). — *Why do Worms die?* (Nature, 7 avril, 172, 1921.) [222

Frison (**Theodore H.**). — *Antherophagus ochraceus Mels. in the nests of Bumblebees.* (Amer. Natur., LV, 188-191, 1921.) [Les larves du Coléoptère *Antherophagus* vivent dans les nids de Bourdons et sont des nettoyeurs; l'adulte ne sait pas trouver le nid et s'y introduit en s'attachant à un Bourdon lorsque celui-ci vient butiner sur une fleur. — L. Cuénot

Gatenby (Bronté J.). — *Hybridity and the Evolution of Species.* (Nature, 8 décembre, 469, 1921.) [Discussion sur la cause de la présence de spermatozoïdes oligopyrènes et apyrènes chez certains insectes et mollusques, et sur le rôle possible de l'hybridité. — H. de Varigny

Gard (Med.). — *Sur le dépérissement des Noyers dans quelques régions de la France.* (Bull. Soc. Path. Végét. de France, VIII, 41-44, 1921.) [227

Harding (Ch.). — *Vegetation around London earlier than in the provinces.* (Nature, 28 avril, 269, 1921.) [224

Harris (G. T.). — *Why do worms die?* (Nature, 28 avril, 269, 1921.) [222

Heinsen (E.). — *Das Auftreten und die Verbreitung des Tomatenkrebses bei Hamburg.* (Zeitschr. f. Pflanzenkr., XXXI, 16-18, 1921.) [227

Huxley (Julian S.). — *The accessory nature of many structures and habits associated with combship.* (Nature, 29 décembre, 505, 1921.) [Intéressante discussion sur la sélection sexuelle, et sur le caractère épigamique accessoire de la plupart des parades sexuelles. — H. de Varigny

Klebahn (H.). — *Der Pilz der Tomatenstengelkrankheit und seine Schlauchfruchtform.* (Zeits. f. Pflanzenkrankh., XXXI, 1-16, 10 fig., 1921.) [227

Kniep (H.). — *Ueber Urocystis Anemones (Pers.) Winter.* (Zeits. f. Bot., XIII, 289-211, 3 pl., 1921.) [228

Lewis-Abbott (W. J.) and **Coste (J. H.).** — *Why do worms die?* (Nature, 16 juin, 491, 1921.) [223

Lichtenstein (J.-L.) et **Rabaud (Étienne).** — *Le comportement des Polysphincta, Ichneumonides parasites des Araignées.* (Bull. Biol. Fr. et Belg., LV, 267-287, 11 fig., 1921.) [225

Losch (H.). — *Eine Beobachtung über Apfelmehltaubefall und seine Beziehung zur örtlicher Lage.* (Zeitschr. f. Pflanzenkr., XXXI, 22-24, 1921.) [228

Lotsy (J. P.) and **Ruggles Gates (R.).** — *Hybridity and the Evolution of Species.* (Nature, 24 novembre, 400, 1921.) [Discussion surtout académique sur le rôle qu'a pu jouer l'hybridité dans l'évolution des Espèces. — H. de Varigny

Marston (R. B.). — *Easthworms drowned in Puddles.* (Nature, 18 août, 779, 1921.) [223

Miège (E.). — *Note préliminaire sur les principales maladies cryptogamiques observées au Maroc.* (Bull. Soc. Path. végét. de France, VIII, 37-40, 1921.) [227

Modzekiewiczowna (Halina). — *Wplyw wielkosci powierzchnicieczy na rozwoj kultur wymoczkow (Colpodium colpoda Ehrbg). (Le rôle de la surface libre du liquide dans le développement des cultures du Colpidium colpoda Ehrbg).* (Travaux Labor. de Physiol. Institut M. Nencki (Soc. Sc. de Varsovie), 1, N° 5, 1921.) [221

Nieschulz (Otto). — *Ueber eine AstasiaArt aus dem Süsswassernematoden Trilobus gracilis Bst.* (Zool. Anz., LIV, 136-138, 3 fig., 1922.) [Quelques *T. g.* du grand lac de Plön hébergent une espèce du genre *Astasia* (dont les formes parasites ont été rencontrées jusqu'à présent uniquement chez les Turbellariés, une Hydatine et un Cyclope); aucun des Eugléniens examinés ne possédait de flagelle. — P. Remy

Nutting (**C. C.**). — *The relation of Mendelism and the mutation Theory to natural Selection.* (Science, 11 février, 129, 1921.)
[Ni le mendelisme ni la mutation n'affaiblissent ni ne remplacent la conception Darwinienne. — H. DE VARIGNY

Osburn (**B. C.**). — *Bryozoa as food for other animals.* (Science, 13 mai, 451, 1921.) [222

Picard (**F.**). — *Sur deux Scolytides des arbres fruitiers et leurs parasites.* (Bull. Soc. Pathol. végét. de France, VIII, 15-20, 1921.) [226

Popénoe (**P.**). — *Biological control of destructive insects.* (Science, 5 août, 43, 1921.) [La méthode était employée il y a 150 ans par les Arabes. Dans sa *Relation d'un voyage dans l'Yémen* (1880, Paris), P. E. BOTTA relate avoir observé le fait déjà noté par FORSKAL, que les dattiers de l'Yémen sont attaqués par une espèce de fourmi qui les tuerait si l'on n'avait la précaution chaque année, d'installer des branchages d'un arbre venant des montagnes et contenant des nids d'une autre espèce qui s'attaque à l'ennemi des dattiers. L'ouvrage de FORSKAL date de 1775. — H. DE VARIGNY

Potonié (**R.**). — *Mitteilungen über mazerierte kohlige Pflanzenfossilien.* (Zeits. f. Bot., XIII, 79-89, 12 fig., 1921.) [224

Poutiers (**R.**). — *Effets indirects des attaques de la Pyrale du Maïs.* (Bull. Soc. Path. végét. de France, VIII, 45-46, 1921.)
[Les dégâts causés directement par la chenille sont aggravés par les Coléoptères (surtout des Cétoines) qui rongent la tige attaquée. — PLANTEFOL

Pride (**Andrew**). — *Scarcity of Swallows.* (Nature, 18 août, 779, 1921.) [224

a) **Ray Lankester** (**Sir E.**). — *Earthworms drowned in puddles.* (Nature, 12 mai, 329, 1921.) [223

b) — — *Earthworms, mud-worms and water-worms.* (Nature, 2 juin, 424, 1921.) [223

Reese (**A. M.**). — *Venomous spiders.* (Science, 21 octobre, 382, 1921.) [223

Régnier (**R.**). — *Un ennemi des Plantes potagères, Corymbites* (*Diacanthus*) *latus* (*Elaterides*). (Bull. Soc. Pathol. végét. de France, VIII, 21-24, 1921.) [226

a) **Whitney** (**Milton**). — *Fondamental principles established by recent soil investigations.* (Science, 14 octobre, 348, 1921.) [222

b) — — *The origin of the colloids of the soil.* (Ibid.) [222

Wood Jones (**F.**) and **Keith** (**Arthur**). — *Human and other tails.* (Nature, 16 juin, 487, 1921.)
[Discussion sur la question de savoir si l'appendice caudal existant parfois chez l'homme se rattache à la queue du singe, ou non. — H. DE VARIGNY

---

a. Formation des espèces.

Crampton (**G. C.**). — *Une exception à la loi de l'irréversibilité de l'évolution de Dollo.* — Quand il y a réversion apparente à un type primitif chez un organisme spécialisé, on explique généralement le phénomène par une addition de parties surnuméraires. Mais il y a au moins un cas où on ne peut pas invoquer cette explication. Chez la *Drosophila* et chez tous les Diptères, au reste, il y a eu une spécialisation si marquée de la région métathoracique que les sclérites de ce segment ont été profondément modifiés et réduits, surtout dans le dos, et les ailes métathoraciques ont été réduites à l'état de simples filaments pourvus d'une tête, les haltères dont on a peine à croire que ce soient des vestiges d'ailes quand on n'en connaît pas le développement. MORGAN a observé un mutant qu'il décrit comme ayant « double thorax », chez qui il y a simplement réversion à l'état qui devait être celui des ancêtres des Diptères, en ce que le métanotum et les autres sclérites métathoraciques sont bien développés, tandis que les ailes de ce segment du thorax, au lieu de se présenter sous forme d'haltères comme chez presque tous les Diptères, ont acquis un développement étendu, avec variations bien marquées. Il ne saurait être question, ici, d'addition de parties surnuméraires : il y aurait réversion à une condition ancestrale. — H. DE VARIGNY.

c. Adaptations. Ecologie. Adaptations particulières.

Banta (A. M.). — *Milieu de culture approprié aux Daphnies.* — Les Daphnies et d'autres Cladocères vivent des algues vertes unicellulaires, des protozoaires et des protophytes provenant du sédiment des mares. On recueille de l'eau de mare avec du sédiment floconneux du fond; on filtre pour éviter d'introduire des organismes; on fait passer du sédiment à travers l'étoffe, et le mélange d'eau et de sédiment est distribué dans des flacons de culture. Mais le procédé a une valeur variable selon la saison. Pour obtenir un milieu de culture en toute saison, mélanger de la terre de jardin avec un peu de fumier de cheval (ayant 8 ou 15 jours) et jeter à l'eau (d'étang plutôt que de robinet) filtrée. Après trois jours à 15° ou 20°, on filtre le liquide en frottant un peu de sédiment sur la soie. Dans le filtrat, les Cladocères trouvent surtout des bactéries. — H. DE VARIGNY.

Modzkiewiczowna (Halina). — *Le rôle de la surface libre du liquide dans le développement des cultures du Colpidium Colpoda Ehrbg.* — Des cultures ont été nourries avec une infusion du foin contenant environ 0 mg 02 d'Az pour 1 cm^3, et maintenues à la température de 20° C. L'auteur a fait trois types d'expériences, différant par le rapport entre l'étendue de la surface libre et le volume : 1° cultures à surface libre égale et volume différent (ballons de différentes grandeur, contrôle dans un vase cylindrique); 2° cultures dans des vases cylindriques de même diamètre, mais de volume et de hauteur différents; 3° cultures à surfaces libres différentes, mais à volume et hauteur égaux. On peut résumer ainsi les résultats obtenus : 1° le développement des infusoires est d'autant plus ralenti que le rapport de la surface libre du liquide à son volume est plus petit. Le nombre maximum d'infusoires dans 1 cm^3 diminue avec la diminution de la surface libre. Le nombre absolu d'infusoirs correspondant à 1 cm^2 de la surface libre est à peu près le même pour les cultures d'une même série, avec une certaine prédominance pour les cultures à surface moyenne et une tendance à diminuer pour les surfaces très petites; 2° les cultures à l'état de déchéance (par ex., 167 individus dans 1 cm^3) dans des vases à petite surface libre, versés dans des vases à grande surface libre recommencent leur cycle et le nombre maximum d'infusoires se rapproche de celui des cultures de contrôle (1198 individus dans 1 cm^3); 3° des expériences (aération normale, passage d'un courant d'air, d'O^2 ou d'un mélange d'air et d'O^2) ont démontré que c'était surtout la quantité d'O^2 passant à travers la surface libre du liquide qui est le facteur principal dans l'évolution de la culture. Les produits de désassimilation n'interviennent que secondairement. Ce dernier facteur est prépondérant, par contre, dans les cultures à surface libre très petite. La grandeur de la surface libre règle donc le développement quantitatif des infusoires et, par conséquent, le degré d'utilisation du milieu nutritif. — J. ZWEIBAUM.

a) **Whitney** (**Milton**). — *Principes fondamentaux établis par de récentes études sur le sol.* — Le sol est souvent riche en composés organiques dont 35 ont été isolés : les uns utiles à certaines cultures, les autres toxiques pour les unes et non toxiques pour les autres. L'aération joue un rôle, en déterminant la nature des produits engendrés. Le sol semble avoir une sorte de système digestif : il opère une désintégration de matériaux organiques. Il a les processus bactériens, enzymatiques et oxydants des animaux. Il doit désintégrer les excréments des plantes. S'il y a une accumulation excessive des produits du métabolisme, une condition est engendrée : la fatigue du sol, qui met la plante hors d'état de fonctionner. La chimie colloïdale joue un rôle important. Le sol renferme un produit, l' « ultra-argile », une solution colloïdale dont **W.** étudie les propriétés, solution qui forme une pellicule sur les grains minéraux, servant d'intermédiaire pour l'absorption des gaz et des matières organiques et minérales, et jouant un rôle considérable en ce qui concerne les propriétés physiques du sol. — H. DE VARIGNY.

b) **Whitney** (**Milton**). — *L'origine des colloïdes du sol et pourquoi ils existent.* — Le plus petit diamètre des plus petites parcelles d'argile varie de 2.005 mill. à 0.0001 mill. Mais il doit y avoir plus petit. Où se trouve-t-il? **W.** pense que les parcelles les plus petites, celles de 0.0001 mill., contiennent si peu de molécules que le bombardement des molécules d'eau où elles se trouvent les dissocie. Tels atomes se dissolvent; d'autres forment des colloïdes. [Qu'a le physicien à dire de ce bombardement, opéré par quoi?] — H. DE VARIGNY.

Osburn (**R. C.**). — *Les bryozoaires en tant qu'aliments d'autres animaux.* — Les oiseaux de mer (Eiders) consomment les bryozoaires, avalant des colonies complètes. Celles-ci d'ailleurs ne peuvent guère être consommées que par les animaux ayant des organes solides de préhension des aliments. Les bryozoaires sont fortement protégés par leurs enveloppes calcaires ou chitineuses. Divers poissons d'eau douce consomment les statoblastes des bryozoaires du même milieu. — H. DE VARIGNY.

Friend (**Wild**). — *Pourquoi les lombrics meurent-ils?* — Au milieu de mars, à Solihull près de Birmingham, les vers de terre sont morts par millions. Chaque matin on en trouvait le sol jonché. Toutes les espèces, tous les âges étaient représentés. Et ceux mêmes qui réussissaient à gagner l'herbe n'avaient pas la force de s'enterrer. A quoi tient cette mortalité? Sans doute elle est chose régulière, car l'auteur déclare poser la question depuis trente ans. Il y a quatre théories dit-il. On a invoqué une maladie parasitaire, la noyade par la pluie, le froid, un poison. Mais lequel? On ne sait pas. La pluie, toutefois, paraît nécessaire au phénomène. Ces vers semblent paralysés, ils s'immobilisent, gonflent et meurent. Les oiseaux n'en veulent pas. Les conditions requises semblent être journée tiède, averses, puis un coup de froid (sans que la pluie soit nécessaire). Est-ce le froid humide qui les tue? — H. DE VARIGNY.

Harris (**G. T.**). — *Pourquoi les vers meurent-ils?* — Première réponse : L'auteur, en novembre, a observé une accumulation de feuilles mortes sur un bas-côté de route, formant un lit compact. Après une nuit de pluie, on a vu quantité de lombrics (une centaine sur 6 mètres de longueur) sortir des feuilles et venir mourir, noyés, sur la route, tous à peu près à même distance des feuilles. Noyade, par conséquent, semble-t-il. — H. DE VARIGNY.

a) **Ray Lankester** (**Sir E.**). — *Vers de terre noyés dans des mares.* Seconde réponse. — **R. L.** a souvent vu des vers morts dans les mares superficielles des routes. Noyés faute d'oxygène? **R. L.** l'a cru. Mais les vers ne sont pas noyés dans de l'eau claire, courante. Les vers respirent par la peau, à l'air. Le peuvent-ils à l'eau? Il y a des vers vivant dans la vase, mais généralement ils habitent des eaux bien aérées. L'aération devient-elle défectueuse? La mort vient vite (*Tubifex rivulorum* par exemple). Peut-être les lombrics vivant dans le sol sont-ils aussi sensibles à l'immersion dans l'eau.

Il y a des sangsues vivant aussi bien émergées qu'immergées. Quel est le rôle joué par l'hémoglobine, là où il y en a? A ce propos **A. E. Boycott** (*Nature*, 25 mai, p. 395) rappelle un travail de LEITCH sur le rôle de l'hémoglobine chez le *Chironomus* : celle-ci ne joue de rôle respiratoire que si la pression de l'oxygène est devenue tout à fait basse. — H. DE VARIGNY.

Coste (**J. H.**). — *Vers de terre noyés dans des flaques.* — Troisième réponse : **C.** croit comme **Ray Lankester**, à la noyade. Peut-être le ver respire-t-il mieux à l'humidité du sol que dans l'eau. En outre, l'eau contient beaucoup de substances absorbant l'oxygène, la rendant moins propre à la respiration. — H. DE VARIGNY.

b) **Ray Lankester** (**E.**). — *Vers de terre, vers de vase et vers d'eau.* — Quatrième contribution. Ce qu'il en faut retenir, est que le ver de terre ne vit pas dans la boue, et qu'il n'y a pas contact étroit du ver avec les parois de la galerie. Le ver n'est pas immergé dans un milieu liquide ou semi-liquide : il est dans un sol plutôt poreux, parfois tapissé d'un revêtement de mucus. L'air accède sans cesse à la galerie qui est ventilée par les mouvements de l'animal. D'autres vers vivent dans la vase et dans l'eau : il ne faut pas confondre. — H. DE VARIGNY.

Lewis-Abbott (**W. J.**) et **Coste** (**J. H.**). — *Pourquoi les vers meurent-ils?* — D'après **L. A.** les vers sortent par suite de la pluie. Mais il les a vu rester en place 11 jours et ne sortir que le 12e en grand nombre. Une grosse pluie après temps sec les fait sortir. Ce qui frappe c'est que le nombre des vers sortant est toujours considérable, et que le fait ne se présente qu'à longs intervalles. Pour **C.**, par temps sec les vers émigrent vers la profondeur plus humide, et là ils doivent respirer par l'humidité plutôt. — H. DE VARIGNY.

Marston (**R. B.**). — *Lombrics noyés dans les mares.* — Les pêcheurs de truite de mer recherchent beaucoup les vers roses qu'on trouve dans les petits tas de terre le long des routes. Mais depuis qu'on goudronne les routes, les vers ont disparu, tués par les phénols dissous dans l'eau de pluie. Du reste, dans les rivières voisines des routes goudronnées, les truites aussi meurent, même adultes. Des expériences faites en Amérique montrent que l'eau ayant passé sur le goudron tue les spermatozoïdes des poissons. — H. DE VARIGNY.

Reese (**A. M.**). — *Araignées venimeuses.* — Les Latrodectes sont-elles venimeuses? L'auteur rapporte bon nombre d'observations d'où il résulte qu'en certains cas la piqûre peut être suivie de mort. Les accidents sérieux ne sont pas rares : mais il ne semble pas que l'on soit bien fixé dans tous les cas sur l'état civil de l'animal cause des phénomènes observés. — H. de Varigny.

Anonyme. — *Vols de mouches domestiques.* — Résumé d'expériences faites par le Service Entomologique des Etats-Unis, montrant que les mouches font assez souvent 8 ou 10 kilomètres en 24 heures. Les expériences ont été faites dans le Texas du nord, où 234.000 mouches d'espèces diverses ont été capturées, saupoudrées de craie rouge, libérées, et, pour partie, reprises dans des pièges disposés à distances diverses et en toutes directions autour du point de libération. Généralement la mouche libérée a hâte de quitter le sol qu'elle juge dangereux, et monte à 200, 300 mètres, en quelques minutes. Les diverses espèces se déplacent toutes, à des vitesses diverses : 800 mètres en 2 heures ; 17 kilomètres en 2 jours ; plus de 9 kilomètres en 24 heures. Le maximum de distance couverte par la mouche commune a été 20 kilomètres. Mais les mouches se laissent souvent transporter par le vent à 50, 100, 120 kilomètres, par dessus la mer. — H. de Varigny.

b) **Collinge (W. E.).** — *La rareté des hirondelles.* — Les hirondelles diminuent de nombre depuis quelques années en Angleterre. Le fait fut très net en 1918 et 1919, moins en 1920, plus en 1921. A quoi tient-il? Une grosse mortalité se produit aux phares et bateaux-phares : on pourrait la réduire. Mais il y a autre chose : le moineau, de plus en plus abondant, qui s'empare des nids des hirondelles, et détruit leurs couvées. (Il en va de même aux Etats-Unis). Et enfin, il arrive moins d'hirondelles au printemps. [Est-ce parce qu'il en a été plus détruit? La question se pose devant ce fait que l'hirondelle revient volontiers à l'endroit où elle est née, et où elle est déjà venue]. — H. de Varigny.

Pride (Andrew). — *Rareté d'hirondelles.* — **P.** a observé la rareté des hirondelles au Gran-Chaco (Paraguay). En 1920 il y a eu du mauvais temps en juillet, et beaucoup d'hirondelles sont mortes — plutôt de faim que de froid d'ailleurs. — H. de Varigny.

Harding (Ch.). — *Avance de la végétation à Londres sur la végétation à la campagne.* — L'avance est marquée, sur la végétation, à 40 ou 50 kilomètres de distance, même au sud de la métropole. L'écart peut être de trois semaines en faveur de Londres et de sa banlieue. — H. de Varigny.

Potonié (R.). — *Sur des plantes fossiles du carbonifère étudiées par macération.* — Etude de coupes de *Thinnfeldia rhomboidalis*, du Lias inférieur, très difficiles à interpréter par suite de la conservation exclusive de la partie cutinisée des parois cellulosiques : l'épiderme supérieur, continu, porte des saillies qui correspondent aux parois cellulaires verticales; l'épiderme inférieur présente des interruptions dues aux stomates. La comparaison avec les parties cutinisées des stomates de *Clivia nobilis* ou de Cycadées récentes, en permet l'interprétation : il y a ouverture eisodiale et ouverture stomatique, comme dans le cas des plantes xérophiles. Mais des feuilles coriaces à semblable structure xérophile ont été trouvées dans des tourbes récentes de Sumatra. L'adaptation xérophile vaut seulement contre l'excès de vaporisation et ne permet pas de conclure aux conditions de milieu de la plante considérée. — Etude de trajets de larves mineuses, sur des feuilles de *Callipteris conferta*, du Rotliegende de Thuringe. — PLANTEFOL.

= *Parasitisme.*

Brues (Charles T.). — *Corrélation des affinités taxinomiques et des modes de nutrition chez les Hyménoptères, spécialement en ce qui concerne le parasitisme.* — La relation entre les habitudes nutritives et la taxinomie est spécialement intéressante à étudier chez les Hyménoptères parasites, si nombreux dans le groupe : les uns, à la manière des Ichneumons, parasitent d'autres Insectes, qu'ils finissent par tuer; d'autres (Guêpes et Abeilles parasites) déposent chaque œuf sur l'œuf d'une espèce-hôte, de telle sorte que la larve légitime est tuée, et que le parasite se nourrit des provisions accumulées pour celle-ci; enfin, il y a un parasitisme social chez certaines Fourmis. Les *Siricidæ* à larves lignivores paraissent descendus de Tenthrèdes à larves éruciformes; le premier groupe parasite (*Oryssidæ*), allié aux *Siricidæ*, reconnaît comme hôtes des larves de Coléoptères également lignivores (Buprestes). Les groupes taxinomiques ont d'ordinaire un même mode de parasitisme, qu'il s'agisse de parasites de larves ou de parasites d'œufs; très souvent des formes alliées sont parasites d'un même groupe d'insectes, les *Evania* des oothèques de Blattes, les *Scelio* d'œufs d'Orthoptères sauteurs, etc. Il est curieux que certains groupes (Chalcidiens) aient mis de côté leur parasitisme pour devenir phytophages (*Megastigmus* sur graines, *Isosoma* sur Graminées). L'adaptation d'un Hyménoptère parasite à son hôte est d'ordre physiologique, c'est-à-dire repose sur l'absence d'action antagoniste et défensive de ce dernier; aussi y a-t-il continuellement restriction des parasites à leurs hôtes spécifiques; ceux qui attaquent des hôtes non convenables présentent une réduction considérable dans leur progéniture immédiate. Mais inversement il peut se faire qu'un parasitisme excessif fasse disparaître les Insectes qui conviennent, de sorte que les parasites n'ont d'autre ressource pour continuer à vivre que d'attaquer des formes voisines; s'il s'en trouve pour lesquelles le parasite est plus ou moins bien adapté, il peut y avoir très rapidement changement d'hôte, et, par contrecoup, modification possible du parasite. — L. CUÉNOT.

Lichtenstein (J.-L.) et **Rabaud (Étienne).** — *Le comportement des Polysphincta, Ichneumonides parasites des Araignées.* — La larve de *Pol. percontatoria* var. 2 est un parasite externe de deux espèces de *Dyctina*, sur lesquelles elle est fixée directement à la limite du céphalothorax et de l'abdomen; la larve primaire suce lentement pendant plusieurs mois son hôte sans lui causer grand dommage, puis au printemps la larve mue, reste fixée à l'hôte par l'intermédiaire de l'exuvie rejetée à l'arrière, suce vigoureusement l'Araignée, la vide en une seule journée, et l'abandonne pour tisser son cocon; quelques jours après, elle rejette ses excréments au dehors par un orifice ménagé dans le cocon et se transforme en nymphe qui, au bout de dix jours, devient imago; celui-ci n'utilise pas pour sortir l'orifice du cocon, mais en pratique un nouveau diamétralement opposé au premier. Une autre larve de *Pol.*, parasite externe d'une Clubione, s'est transformée elle aussi brusquement en vidant en quelques heures son hôte qui jusqu'alors ne semblait pas souffrir de la présence du parasite; la larve tisse ensuite son cocon et rejette ses excréments; l'imago éclôt dix jours après sans utiliser l'orifice du cocon. Les Araignées parasitées muent, mais leur exuvie se déchire au point de fixation du parasite, laissant un fragment de cuticule adhérant à l'hôte, et la larve reste en place. Le comportement des *Pol.* est beaucoup plus simple que celui d'autres Hyménoptères dont les larves sont parasites externes d'Araignées, certains Pompiles par exemple : ceux-ci, avant de pondre sur l'Araignée, la poursuivent, la paralysent, et la transportent dans un terrier préparé d'avance; les *Pol.* se contentent de pondre sur l'Araignée sans la paralyser, et probablement sans la piquer (Bignell); le résultat est pourtant le même : les *Pol.* persistent et se multiplient comme les Pompiles; toutes les complications que présente le comportement de ces derniers est donc pour le moins inutile. — P. Remy.

Blunck (**Hans**). — *Le cycle évolutif des Gordiens parasites des Dytiques.* — L'auteur, après avoir donné une longue mise au point de nos connaissances sur le cycle évolutif de divers Gordiens d'Europe (*Gordius aquaticus*, *Parachordodes tolosanus, violaceus*, *pustulosus*, *Paragordius tricuspidatus*, *stylosus*), expose les résultats de ses propres observations concernant *G. aquaticus*. Les jeunes *G.*, qui doivent infester les Dytiques au printemps, quittent leur hôte lorsqu'ils sont mûrs, au début de l'automne; le Ver adulte, une fois libéré, hivernerait dans la boue et se reproduirait au printemps, la ponte ayant toujours lieu dans l'eau, immédiatement après l'accouplement. Les larves de *G.* doivent pénétrer dans la larve de *D.* par les canaux mandibulaires; les premiers stades de leur évolution dans l'hôte n'ont pas été suivis et le passage dans la cavité générale n'a pu être observé; les parasites séjournent jusqu'à l'état adulte dans la région des tubes de Malpighi et de l'intestin postérieur, que l'hôte soit à l'état de larve, de pupe ou d'imago; le développement du Ver est indépendant de celui de l'hôte et la métamorphose de ce dernier n'est nullement troublée par la présence du parasite; lorsque, par suite d'un manque de nutrition, l'empupement de la larve de l'Insecte est retardé, le *G.* adulte peut quitter l'hôte avant que celui-ci se métamorphose; les *D.* mènent une vie normale après l'expulsion du parasite, le tissu adipeux recouvre les graisses qu'il avait perdues, les glandes prothoraciques et pygidiales fonctionnent comme chez des individus normaux. Un *G.* ♀ a survécu deux mois et demi à l'ablation du sixième de la longueur de son corps et n'a pas régénéré la partie amputée. — P. Remy.

Régnier (**R.**). — *Un ennemi des Plantes potagères*, *Corymbites* (*Diacanthus*) *latus* (*Elaterides*). — Etude de la biologie de C. *latus*, des ravages causés par sa forme larvaire dans les cultures potagères (salades principalement) et des moyens de lutter contre elle. A noter que cette espèce n'était pas signalée jusqu'ici comme occasionnant de réels dommages, et qu'elle paraît d'autant plus à redouter que le terrain est nouvellement défriché. — Plantefol.

Picard (**F.**). — *Sur deux Scolytides des arbres fruitiers et leurs parasites.* — Etude biologique de *Scolytus rugulosus* et *amygdali*. Dans le midi de la France, ils s'établissent sur des arbres fruitiers affaiblis par la sécheresse généralement, et y creusent leurs galeries dont la forme est absolument caractéristique de l'espèce : chez *S. rugulosus*, aux galeries de ponte et couloirs larvaires, s'ajoutent des boyaux horizontaux creusés par l'adulte et qui lui serviraient sans doute de lieux d'estivation et d'hibernation; chez *S. amygdali*, les galeries maternelles un peu ondulées se terminent en crochet recourbé. Par ailleurs, les mœurs des deux espèces sont très semblables. — Nombreux parasites : un Cléride, plusieurs Braconides, plusieurs Chalcidiens (également parasites de divers Scolytides). — Plantefol.

Klebahn (H.). — *Le champignon de la maladie de la tige de la tomate et sa forme ascosporée.* — La maladie en question n'a pas été observée à Hambourg avant 1919. Sur les plantes jeunes surtout, un parasite cryptogamique cause une nécrose de la tige qui détermine la mort du plant. Les essais d'infestation, à l'aide des conidies produites dans les pycnides recueillies sur des tiges malades, montrent que le champignon peut se développer sur des tiges âgées ou jeunes et même (après lésion de l'épiderme) sur des fruits. C'est donc un parasite, au sens le plus strict, puisque capable, par ses propres moyens, de pénétrer dans les tissus de l'hôte, à travers l'épiderme intact. L'infestation par le mycélium issu des conidies n'a pas été observée ; mais **K.** a étudié le début de l'infestation par les ascospores : le tube mycélien perce la paroi épidermique, à moins de 18 μ de distance de la spore. La cellule attaquée présente rapidement une coloration brune, due à de petits granules colorés. Ceux-ci forment d'abord une auréole au point où le filament mycélien pénètre, puis ils envahissent toute la lumière de la cellule, dans laquelle le mycélium, incolore, se détache nettement. Il s'agit là pour **K.** de l'action sur le protoplasma d'une diastase secrétée par le champignon. Le parasite se montre capable de se développer sur des milieux nutritifs artificiels, mais il ne fournit pas alors de fructifications, pycnides ou périthèces. Au contraire, sur la tomate, on trouve également une forme conidienne et une forme ascosporée, dont **K.** fait l'étude, et qu'il dénomme *Diplodina lycopersici* et *Didymella lycopersici*. Des essais négatifs d'infestation de diverses Cucurbitacées, sujettes au parasitisme d'un champignon d'un genre voisin, concourent à la détermination. — Plantefol.

Heinsen (E.). — *Apparition et développement du chancre de la tomate à Hambourg.* — Les faits recueillis par l'auteur établissent la rapidité du développement du parasite par les temps froids et humides. Les chancres se forment sur la tige principale, généralement au ras du sol, parfois un peu au-dessous. Les parties élevées de la tige, les feuilles et les fruits ne sont pas atteints. Il semble que le parasite soit un champignon du sol — et qu'on puisse espérer, par bouturage des parties supérieures, saines, replantées en terrain non infesté, sauver une partie des plants. — Plantefol.

Miége (E.). — *Note préliminaire sur les principales maladies cryptogamiques observées au Maroc.* — Liste de maladies cryptogamiques : rouilles et charbons sont très fréquents sur un grand nombre de plantes ; sont présents, mais causent peu de dommages, le *Phytophtora infestans*, le mildiou et l'oïdium. Deux maladies non déterminées, dont l'une, assez grave, sur les légumineuses. Au total, maladies cryptogamiques peu nombreuses. — Plantefol.

Allen (R. F.). — *Résistance à la rouille des chaumes chez le blé Kanred.* — La Puccinie du blé, qui prend très bien sur tant de blés, ne prend pas sur le Kanred. Les urédinospores germent bien sur les feuilles, et les tubes germinaux se dirigent bien sur les stomates dans lesquels ils tentent de se vider, mais la formation d'un mycélium est exceptionnelle, en raison de l'étroitesse de l'ouverture des stomates qui empêche la pénétration. — H. de Varigny.

Gard (Med.). — *Sur le dépérissement des Noyers dans quelques régions de la France.* — Le pourridié s'attaque aux racines qui montrent des rhizomorphes étalés en éventail dans l'écorce, le liber et le cambium, et parfois dans le bois. Il est probable qu'il s'agit de l'*Arillmaria mellea.* Une autre maladie qui atteint les branches comme les racines, est caractérisée par l'apparition d'une zone noire dans la région péricambiale; il y a formation de gommes de nature pectique dans les vaisseaux; çà et là enfin, des groupes de bactéries font penser à une sorte de gommose bacillaire. Les deux maladies coexistent généralement dans une même région. — Plantefol.

Ducomet (**V.**). — *Sur le Septoria Antirrhini Desm.* — C'est un « parasite de faiblesse ». Les mufliers, dont la durée de vie n'est pas rigoureusement déterminée, meurent entre l'automne et le printemps. C'est sur des pieds affaiblis, à racine déjà morte, que le champignon se développe et forme abondamment ses pycnides. — Plantefol.

Losch (**H.**). — *Une observation sur l'attaque du pommier par le blanc et sa relation avec les conditions de lieu.* — Observation faite dans un verger en pente, s'étendant du bas jusqu'à mi-hauteur d'un coteau, dont le sol est constitué par des marnes keupériennes, et qu'ombragent dans sa partie inférieure, humide par conséquent, les grands arbres d'une propriété voisine, tandis que la partie élevée, orientée vers le sud-ouest, est très exposée à l'action du soleil et par suite très sèche. Le tout est planté d'une même variété de pommier : « Schöner von Boskoop ». La partie supérieure du verger est atteinte par le blanc, la partie inférieure en est presque exempte. Il y a là, entre le développement du blanc et les conditions de lieu, soit une relation directe, soit une relation indirecte. Dans le premier cas, le développement du blanc serait favorisé par l'action solaire, par exemple; dans le second cas, les pommiers présenteraient, à l'égard du blanc, une réceptivité plus grande. Cette dernière hypothèse semble préférable. — Plantefol.

Kniep (**H.**). — *Sur Urocystis Anemones* (*Pers.*) *Winter.* — *Urocystis Anemones* est une Ustilaginée qui vit sur une série de Renonculacées. A partir de spores recueillies sur *Ranunculus repens*, **K.** étudie le cycle de développement des Ustilaginées. La germination de la spore produit un tube court (promycelium) de l'extrémité duquel naissent généralement trois branches courtes formant une sorte de verticille. La jeune spore contient 2 noyaux qui se fusionnent pour donner le noyau du zygote. Celui-ci, par division double, très vraisemblablement avec réduction chromatique, donne 4 noyaux qui se rendent, les 3 premiers chacun dans une des branches du verticille, le quatrième dans le tube du promycélium. Des cloisons se forment à la base des branches qu'elles séparent du promycélium. Il y a donc 4 cellules uninucléées. Alors se produit une copulation, à l'aide de deux tubes, nés à la base de branches du verticille, près des cloisons, et qui entrent en communication l'un avec l'autre. Un des noyaux passe par le tube de communication, et dans l'une des deux branches ainsi jointes se trouve constitué un syncarion. De même un second syncarion se forme après copulation de la troisième branche verticillaire et du promycélium. L'état binucléé persistera jusqu'à la formation des spores. Dans un extrait de malt à 0,1 %, le mycélium se développe au delà de ce stade; il se forme des pelotons mycéliens, qui atteignent la taille d'une lentille et deviennent brun noir, par suite surtout de la formation des spores; celles-ci sont en tout comparables aux spores recueillies sur les Renonculacées. Il est donc possible d'obtenir le développement complet d'*Urocystis Anemones* indépendamment de l'hôte, dans un milieu où il vit en saprophyte, ce qui constitue un fait nouveau. Le milieu utilisé ne convient d'ailleurs pas au développement d'autres Ustilaginées. Enfin, *Urocystis Anemones* est une espèce composite : les essais d'infestation montrent chez certaines de ces petites espèces une spécificité parasitaire plus ou moins marquée. De plus, on peut distinguer entre des formes absolument semblables par ailleurs, celles où la spore présente une période de repos, et celles où la germination est immédiate. Il y a là une analogie avec quelques Phanérogames à dimorphisme saisonnier. — Plantefol.

La distribution géographique des êtres

Arthur (J. C.). — *Origin of Potato Rust.* (Science, 11 mars, 228, 1921.) [Doit venir de l'Equateur ou de Costa Rica. — H. de Varigny

Fernald (M. L.). — *The geographic distribution of Hybrids.* (Science, 22 juillet, 73, 1921.) [229

Gortner (R. A.) and **Harris** (J. A.). — *Notes on the occurrence of Gammarus limnæus Smith in a saline habitat,* (Science, 13 mai, 460, 1921.) [230,

Jeffrey (C. E.). — *The geographical distribution of Hybrids.* (Science 17 juin, 556, 1921.) [229

Pearsall (W. H.). — *The development of vegetation in the English Lakes considered in relation to the general evolution of Glacial Lakes and Rock Basins.* (Roy. Soc. Proceed., B, 647, 259-284.) [229

Jeffrey (E. C.). — *Distribution géographique des hybrides.* — On présume souvent que les hybrides naturels ne peuvent exister que sur le territoire commun aux deux espèces. La distribution des hybrides dans la flore européenne irait à l'encontre de cette opinion. Ainsi l'hybride *Nuphar intermedium* (*luteum* × *pumilum*) s'étend au nord dans des parages où manquent les formes parentes. Dans divers autres cas, Kerner von Marilaum note l'existence d'hybrides vivant souvent hors de l'habitat des formes d'où ils sortent. L'absence d'une de celles-ci dans une région où existe l'hybride supposé ne doit donc pas être invoquée contre l'idée d'hybridité. — H. de Varigny.

Fernald (M. L.). — *La distribution géographiques des hybrides.* — A propos de la note qui précède de **Jeffrey**, **F.** développe la même opinion. D'autres espèces hybrides (*Salvia sylvestris*) ont un habitat dépassant celui des formes mères, et manifestent toutes les caractéristiques essentielles à notre conception d'espèce. Il en va de même pour un Rhododendron hybride (l'*intermedium*), pour les *Rubus* aussi. Ce sur quoi **F.** insiste, c'est que ces hybrides sont bien des espèces distinctes. — H. de Varigny.

Pearsall (W. H.). — *Le développement de la végétation chez les lacs d'Angleterre, considéré dans ses relations avec l'évolution générale des lacs glaciaires et des bassins rocheux.* — Curieuse étude d'où résulte une connexion étroite entre la flore et la faune ichthyologique des lacs anglais et les conditions physiques et chimiques des rivages et des eaux. Ces lacs sont du même âge (glaciaire) et d'origine similaire, et se trouvent parmi des roches présentant des caractères relativement uniformes. Il est donc possible d'attribuer les différences qu'ils présentent à des variations dans les taux d'érosion et de sédimentation des bassins des lacs, dues à des différences dans la durabilité des roches encaissantes. En distinguant les lacs rocheux des lacs relativement limoneux, on établit un contraste entre les lacs primitifs et les lacs plus évolués, et il devient possible de décrire les phases dans le développement postglaciaire d'un bassin rocheux. La conception a une valeur particulière biologique puisqu'elle permet l'étude du développement postglaciaire de la végétation. Les deux phases extrêmes distinguées par l'auteur diffèrent par les caractéristiques suivantes :

	Primitif.	Évolué.
Pourcentage du système de drainage cultivable...........	5-8	17-45
Pourcentage de rivage rocheux (jusqu'à 9 mètres)........	73-47	27-12
Pourcentage d'Isoëtes et *Nitella*........................	85-74	52-30
Pourcentage de *Juncus fluitans*.........................	8-5	2-0
Pourcentage de *Potamogeton* et *Naias*..................	4-2	30-55
Phytoplankton :	Desmidiées dominantes	Diatomées dominantes
Poissons :	Truite surtout	Perche et brochet surtout

Toutes ces différences tiennent aux conditions physiques des lacs. L'ensemble du travail est fort intéressant. — H. DE VARIGNY.

Gortner (**R. A.**) et **Harris** (**J. A.**). — *Sur la présence de Gammarus limnaeus (Smith) dans un habitat salin.* — Cette espèce d'eau douce se rencontre dans l'eau saline d'une ancienne bouche volcanique dans le désert au voisinage de l'ancien lac Bonneville. L'eau renferme divers sels (sulfates, carbonates, chlorures) environ 8 grammes par litre. Les crustacés sont normaux. — H. DE VARIGNY.

Système nerveux et fonctions mentales

1° SYSTÈME NERVEUX

Banu (**G.**), **Deriaud** (**R.**) et **Laugier** (**H.**). — *Isochronisme du nerf et du muscle en excitation unipolaire.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 841, 1921.) [234

a) **Bourguignon** (**Georges**). — *Modification de la chronaxie des nerfs moteurs et des muscles par répercussion réflexe.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 453, 1921.) [233

b) — — *Localisation des poisons et des infections sur les systèmes neuromusculaires de l'homme suivant leurs chronaxies.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1136, 1921.) [Dans les intoxications par petites doses répétées, il y a localisation élective des poisons, suivant la chronaxie des nerfs et muscles; tous les groupes intoxiqués ont même chronaxie. — H. CARDOT

Bourguignon (**Georges**) et **Ravovici** (**Angel**). — *Chronaxie des nerfs sensitifs rachidiens du membre supérieur de l'homme. Egalité régionale des chronaxies sensitives et motrices.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1425, 1921.)

[En étudiant la chronaxie des principaux troncs sensitifs, les auteurs ont constaté que les téguments sont innervés par des nerfs sensitifs de même chronaxie que celle des muscles sous-jacents. — H. Cardot

Bourguignon (**Georges**) et **Tupa** (**A**.). — *Chronaxie normale du nerf facial et des muscles de la face chez l'homme. Leur classification fonctionnelle par la chronaxie.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 982, 1921.) [234

Chauchard (**M. et M**^{me}). — *Mesure de l'excitabilité d'un nerf sécrétoire : corde du tympan et glande sous-maxillaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 63, 1922.) [234

Dodel (**P**.). — *Des oscillations de l'attention au cours d'excitations périodiques rythmées de la vue, de l'ouïe et du toucher.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1061, 1921.) Chez l'homme, les réponses aux signaux auditifs se succédant à intervalles réguliers, oscillent dans des limites restreintes, tandis que les réponses à des signaux visuels ou tactiles présentent des variations assez importantes. — H. Cardot

Edrige Green (**F. W**.). — *The Effect of red fatigue on the white equation.* (Roy. Soc. Proceed., B, 646, 232-234.) [Les résultats sont tout à fait incompatibles avec la théorie de la triple sensation. — H. de Varigny

Einthoven (**W**.) und **Roos** (**J**.). — *Ueber Widerstand und Potentialdifferenz bei dem psychogalvanischen Reflex.* (Pflüger's Archiv, CLXXXIX, 126-136, 1921.) [234

Head (**H**.). — *Release of function in the nervous system.* (*Croonian Lecture.*) (Roy Soc. Proceed., B, 645, 184-208, 1921.) [232

Jolly (**W. A**.). — *Reflex times in the South african clawed frog.* (Roy. Soc. Proceed., B, 642, 31-50, 1921.) [Expériences sur *Xenopus*, sur ses réflexes homonymes et hétéronymes, le nombre des synapses, etc. — H. de Varigny

Joly (**J**.). — *A Quantum Theory of colour vision.* (Roy. Soc. Proceed., B, 646, 219-231, 1921.) [Exposé de la théorie de l'auteur. — H. de Varigny

Kolm (**Richard**) und **Pick** (**Ernst P**.). — *Ueber die Bedeutung des Calciums für die Erregbarkeit der sympathischen Herznervenendigungen.* (Pflüger's Archiv, CLXXXIX, 137-143, 1921.) [235

Penfield (**Wilder G**.). — *The Golgi apparatus and its relationship to Holmgren's trophospongium in nerve cells. Comparison during retispersion.* (Anat. Record, XXII, N° 1, 24 pp., 7 fig., 1921.) [231

Piéron (**Henri**). — *De l'importance de la phase périphérique dans la marge de variation des temps de latence sensorielle en fonction des intensités excitatrices.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1612, 1921.) [234

Richet (**Charles**). — *Une illusion optique dans l'appréciation de la vitesse.* (C. R. Ac. Sc., CLXIII, 806, 1921.) [Le fait exposé est le suivant : en marchant sur le pont d'un navire en sens inverse de son déplacement, on a l'illusion d'une progression plus rapide par rapport à la mer qu'en marchant dans le même sens que l'avance du navire. — H. Cardot

Rogers (**F. T**.). — *On the regeneration of the vagus nerve.* (Americ. Journ. Physiol., LIII, N° 1, août 1920, 15-24, 3 tableaux, 2 fig.) [235

Sassa (**K**.) and **Sherrington** (**C. S**.). — *On the myogram of the flexor reflex evoked by a single Breakshock.* (Roy. Soc. Proceed., B, 643, 108-117.) [Sur des décharges répétées du centre reflexe en réponse à un choc d'induction unique appliqué à un nerf affluent ou à la peau rattachée à ce centre. — H. de Varigny *a. Cellule nerveuse.*

Penfield (Wilder G.). — *L'appareil de Golgi et ses relations avec le trophosponge de Holmgren dans les cellules nerveuses.* — On trouvera dans ce mémoire un exposé bibliographique méthodique et complet de la question de l'appareil de Golgi : sa distribution dans les diverses cellules, sa nature, son activité fonctionnelle, les techniques employées pour le révéler, ses rapports avec les mitochondries, et enfin la question de son identité avec l'appareil de Holmgren. L'auteur s'est servi, pour élucider ce dernier point, d'une méthode, qu'il croit nouvelle, qui consiste à traiter successivement la même cellule nerveuse par deux procédés : il fait d'abord une préparation par le procédé Cajal et met en évidence ainsi l'appareil de Golgi ; après avoir pris un dessin de la cellule, il la colore par l'hématoxyline ferrique, qui montre le système canaliculé du trophosponge de Holmgren. [Cette méthode successive a été déjà employée pour les cellules nerveuses par Collin.]

Avec cette technique, on constate qu'aucun canal ne correspond à l'appareil réticulé de Golgi montré par la première opération. De plus, après section de l'axone, on observe que l'appareil de Golgi réagit d'une certaine manière, ainsi que **P.** l'a décrit dans un mémoire antérieur (*Brain*, vol. 43, 1920). Il se porte à la périphérie de la cellule (« retispersion » de l'auteur, qui peut être suivie même d'une « rétisolution »). Il n'en est pas de même de l'appareil canaliculaire de Holmgren, qui demeure en place dans la partie centrale de la cellule. L'appareil réticulé de Golgi et l'appareil trophospongial et canaliculaire de Holmgren sont donc deux formations qui coexistent dans la cellule nerveuse mais ne coïncident pas. — A. Prenant.

b. Centres nerveux et nerfs.

β) *Physiologie.*

Head (H.). — *Libération de fonction dans le système nerveux* (*Croonian Lecture*). — 1. Hughlings Jackson a établi la règle que les lésions destructives ne produisent pas d'effets positifs, mais provoquent une condition négative permettant à des symptômes positifs de faire leur apparition. **H.** tente d'appliquer la règle à divers cas où la destruction organique de quelque partie du système nerveux a été suivie à la fois de perte de fonction et de quelque forme de suractivité.

2. Ces réactions anormales ne peuvent être attribuées à l'irritation, bien que des phénomènes irritatifs réels existent, faciles à étudier dans les cas de lésion des nerfs périphériques où ils forment un contraste instructif par rapport aux manifestations de la sensibilité protopathique. La douleur et la sensibilité à la pression dues à une irritation définie des fibres nerveuses, occupent tout le territoire innervé par le nerf affecté ; mais c'est seulement un petit nombre des conditions résultant d'une lésion destructive qui peut être attribué à cette cause. D'autre part, la sensibilité protopathique est très commune et ne se produit que dans des parties où la discrimination sensitive plus fine est défectueuse. Trotter a expliqué ces particularités de réponse comme dues à l'exposition des éléments constituants du système nerveux clos à l'effet irritant du contact avec les tissus somatiques. Mais ceci n'explique pas le plaisir anormalement vif qui peut constituer un des facteurs dans la sur-réponse protopathique. Ceci n'explique pas la forme particulière de la sensibilité du gland normal, ni la régression transitoire et la récupération

sensitives de la main, à la seconde phase de rétablissement, après exposition aux effets du froid. La vivacité de la réponse et la référence à des parties éloignées sont revenues, mais elles ont disparu à nouveau après restauration, par la chaleur, de la sensibilité de la main.

On n'a pas encore essayé d'appliquer cette conception de l'effet irritant du contact avec les tissus somatiques aux phénomènes de sur-réaction thalamique, ou à d'autres conditions analogues. D'autre part, **H.** a essayé d'expliquer pareilles manifestations de sur-activité, motrices ou sensitives, dues à une lésion purement destructive, par la loi générale de libération de fonctions subordonnées.

3. Hughlings Jackson a toujours tenu pour fondamentale la conception de niveaux d'activité à l'intérieur du système nerveux. Pour lui un niveau était toujours un niveau de fonction plutôt que de structure. Par centres supérieurs et inférieurs, **H.** entend donc des points nodaux d'activité neurale, et non pas nécessairement des structures anatomiques : et dans les exemples par lui choisis, la séparation anatomique est possible, ce qui était nécessaire à l'argument.

4. La suppression d'un mécanisme neural dominant permet à l'activité de centres inférieurs d'apparaître. Ces manifestations déchaînées ne sont pas des états pathologiques fortuits, mais représentent la partie, restant active, d'une réaction complexe; elles présentent des caractères plus primitifs que ceux de fonctions complètes où elles jouent normalement un rôle. La réponse est massive, de vigueur et d'étendue inusitées. Elle peut, du côté moteur, affecter des organes ne faisant pas normalement partie de son arc réflexe. Des réactions stéréotypées de ce genre peuvent être excitées indifféremment aux dépens d'un champ particulièrement étendu. Elles sont impulsives et prennent les formes d'une réponse d'avertissement ou de défense, étant réglées plus par l'étendue que par le degré d'intensité de l'excitant. Mais la libération du contrôle, due à une lésion destructive, ne révèle pas ces activités inférieures dans leur simplicité originelle, car le plus souvent elles ont été profondément modifiées par l'avènement des centres nouveaux qui utilisent et développent quelques-unes des fonctions originellement possédées par le mécanisme plus ancien.

5. Cette dominance des formes supérieures d'activité neurale sur les inférieures résulte d'une intégration à l'intérieur du système nerveux central : elle est réalisée en partie par sélection qualitative, et plus encore par la lutte pour l'expression entre réactions physiologiques incompatibles. Ceci implique l'inhibition permanente, sous conditions normales d'un groupe de processus, ou la suppression temporaire de ces activités primitives jusqu'au moment où surgit à nouveau le besoin d'un mode de réponse plus impulsif.

6. Toutes les aptitudes nouvellement acquises dépendent d'un nouvel ajustement de reflexes coordonnés, et même certaines réponses des organes sensitifs normaux peuvent être supprimées ou arrêtées. Ceci exige l'exercice d'un contrôle physiologique permanent, qui peut, sous certaines conditions, disparaître, et alors la fonction dominée peut s'exprimer en toute liberté. Une excitation d'une véhémence excessive, ou d'une longue durée, tout état anormal qui abaisse la vitalité du système nerveux, et même un défaut inhérent de résistance, constituent autant de facteurs pouvant conduire, tous, à des réactions particulièrement désagréables et impulsives.

[Conférence des plus intéressantes, à lire en entier pour les exemples cités.] — H. de Varigny.

a) **Bourguignon (Georges).** — *Modifications de la chronaxie des nerfs* *moteurs et des muscles par répercussion réflexe.* — A côté des dégénérescences musculaires par lésions directes du nerf moteur, les mesures de chronaxie décèlent l'existence de modifications d'excitabilité régionale, par mécanisme réflexe. Ainsi la lésion d'un nerf se répercute dans le domaine du nerf symétrique. — H. Cardot.

Bourguignon (**Georges**) et **Tupa** (**A**.). — *Chronaxie normale du nerf facial et des muscles de la face chez l'homme. Leur classification fonctionnelle par la chronaxie.* — **B.** et **T.** montrent que les muscles releveurs des traits, assimilables aux extenseurs, ont une grande chronaxie ; les muscles abaisseurs, assimilables aux fléchisseurs, ont une chronaxie environ deux fois moindre ; ainsi se trouve étendue aux muscles de la face la classification fonctionnelle par la chronaxie. — H. Cardot.

Banu (**G.**), **Deriaud** (**R.**) et **Laugier** (**H.**). — *Isochronisme du nerf et du muscle en excitation unipolaire.* — En pratiquant l'excitation monopolaire sur la grenouille, on constate que la valeur de la chronaxie pour le nerf est plus petite que la valeur trouvée pour le muscle, ce qui paraît, à première vue, être en contradiction avec la loi de l'isochronisme du nerf et du muscle normaux. Mais les auteurs montrent que cette contradiction n'est qu'apparente et que les résultats obtenus dans l'excitation unipolaire s'expliquent facilement si l'on tient compte que, dans ce mode d'excitation, les électrodes effectives sont très voisines l'une de l'autre, sur le trajet du nerf. La faible valeur trouvée pour la chronaxie du nerf est expliquée ainsi par le phénomène connu de la diminution de la chronaxie avec la distance des électrodes. — H. Cardot.

Piéron (**Henri**). — *De l'importance de la phase périphérique dans la marge de variation des temps de latence sensorielle en fonction des intensités excitatrices.* — **P.** montre que la variation de latence sensorielle est commandée, en majeure partie, par la variation des temps périphériques d'excitation du nerf, pour des durées indéfinies d'excitation. La marge non périphérique représente de un quart à un centième de la marge totale de variation. — H. Cardot.

Einthoven (**W.**) et **Roos** (**J.**). — *Sur la résistance et la différence de potentiel dans le réflexe psychogalvanique.* — L'étude des causes physiques du réflexe psychogalvanique montre qu'elles sont d'une part une variation de la différence de potentiel entre les deux points de dérivation (effet E) et, d'autre part, un changement de la résistance et de la polarisation (effet W), les variations de la résistance et de la polarisation sont étroitement liées et de même sens. A l'aide du galvanomètre à corde, on peut dissocier ces deux effets : certains individus présentent un effet E très marqué, sans effet W ; ce dernier se produit sans doute dans d'autres organes que l'effet E. — H. Cardot.

Chauchard (**M.** et **M**^{me}). — *Mesure de l'excitabilité d'un nerf sécrétoire : corde du tympan et glande sous-maxillaire.* — Le travail des auteurs constitue la première étude quantitative de l'excitabilité d'un appareil sécrétoire. En faisant varier systématiquement la durée des excitations, leur nombre ou leur fréquence, on constate que les lois régissant cette excitabilité rentrent dans la formule générale des nerfs itératifs, formule établie par les travaux de Lapicque et de ses élèves. La corde du tympan du chien a une chronaxie plus petite que celle des vaso-constricteurs et inhibiteurs cardiaques des vertébrés inférieurs; le pouvoir de sommation de la glande salivaire est plus grand que celui des centres réflexes médullaires, moindre que celui des chromatophores de la grenouille et se rapproche de celui de la tunique contractile des vaisseaux. — H. Cardot.

Rogers (**F. T.**). — *Sur la régénération du nerf vague.* — **R.** sectionne un vague chez une série de chiens et de chats anesthésiés à l'éther, et suture les deux bouts du nerf pour permettre la régénération; il excite électriquement les fibres régénérées un à seize mois après leur section.

Dans ces conditions, aucun signe de régénération des fibres cardio-inhibitrices ou gastriques motrices n'apparaît. Sur un chien, deux mois après la section d'un vague et sa suture, l'excitation de ce nerf provoqua cependant une inhibition cardiaque nette durant cinq à dix secondes, suivie d'un rythme plus lent qu'avant l'excitation: mais l'animal était dans le coma et près de mourir d'inanition par suite de la vagotomie bilatérale qu'il avait subie, et n'avait pas été anesthésié. A moins que des fibres accessoires cardio-inhibitrices suivant un trajet distinct du tronc vago-sympathique n'aient échappé à la section, la régénération du vague paraît donc possible si on attend le temps nécessaire, et l'excitation électrique du vague d'un *animal anesthésié* n'est pas un test suffisant. Dans d'autres expériences, la section du vague non intact fut suivie d'une accélération cardiaque marquée et immédiate; le cœur revint lentement, au bout de onze à quatorze jours, à son rythme initial. L'atropine provoqua alors une accélération nette, le nerf suturé n'ayant pas recouvré ses fonctions, car sa section ne modifia pas le rythme du cœur. De plus, l'atropine diminua la motilité gastrique, l'un des vagues étant coupé et l'autre suturé, mais sans avoir recouvré ses fonctions, car cette inhibition a pu être due à une action directe sur les plexus intrinsèques, ou bien a pu agir par les splanchniques, par suite alors d'une excitation centrale atropinique, ou enfin cette inhibition pourrait être en rapport avec la sécrétion surrénale. Le rythme de la respiration n'est pas modifié avec un seul vague en régénérescence ou avec un seul vague intact. La section du nerf en régénerescence conduit au ralentissement classique de la respiration. L'excitation du nerf en régénérescence au-dessus ou au-dessous de la cicatrice provoque une inhibition respiratoire et l'hypertension habituelle sur la pression sanguine, ce qui implique la régénération des fibres du vague, régénération nécessaire pour maintenir le rythme respiratoire normal. **R.** n'a pu déterminer si ces phénomènes étaient dus aux fibres motrices du larynx, ou aux fibres afférentes pulmonaires. Après vagotomie bilatérale un mécanisme compensateur entre en jeu pour ramener le cœur à son rythme normal en dépit de la section des deux vagues. — Paul Boyer.

Kolm (**Richard**) et **Pick** (**Ernst P.**). — *Sur la signification du calcium pour l'excitabilité des terminaisons nerveuses sympathiques du cœur.* — Les recherches ont été faites sur le cœur de *Rana esculenta*. La pénurie d'ions Ca libres dans la solution nutritive diminue l'excitabilité des terminaisons sympathiques et augmente celle du vague; l'adrénaline, dans ce cas, donne une inotropie négative ou une pause diastolique qui peut cesser par l'atropine. Quand on traite le cœur par le chlorure de calcium, l'adrénaline provoque alors une forte contracture ventriculaire, tandis que les oreillettes continuent à battre fortement; l'ergotamine peut inhiber cette contracture. Le potassium excite d'une façon prépondérante les centres excitateurs primaires et produit ainsi la contracture, préparée par le calcium, et, dans ce cas, l'ergotamine ne l'inhibe pas. Les contractures en question sont liées à la présence de la partie supérieure du cœur. — H. Cardot.

2° Fonctions mentales

Anonyme. — *Sheep Panics.* (Nature, 27 janvier, 710, 1921.) [240

Crozier (W. J.). — *The question of homing behavior in Chiton.* (Amer. Natur., LV, 276-281, 1921.) [238

Danysz (J.). — *La genèse de l'énergie psychique : essai de philosophie biologique.* (1 vol. in-8°, 300 pp., Baillière, 1921.) [236

Dubois (Raphaël). — *L'amour maternel chez la Raie Torpille.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 96, 1921.) [240

Gill (E. Léonard). — *Behaviour in Lizards.* (Nature, 6 octobre, 179, 1921.) [240

Herôn-Allen (Ed.). — *Phenomena of Intelligence in the Protozoa.* (Nature, 9 juin, 456, 1921.) [238

Ludford (R. J.). — *Protozoa and the Evolution of the Gregarious instincts.* (Nature, 12 mai, 332, 1921.) [238

Mikhailoff (Serge). — *Expériences réflexologiques. — L'activité neuro-psychique (formation des réflexes associés) est-elle possible sans l'écorce cérébrale? Analyse de l'état actuel de la question et expériences nouvelles sur Pagurus striatus.* (Bull. Inst. Océan., Monaco, N° 375, 11 pp., 1920.) [238

Perrycoste (F. N.). — *Coloured thinking.* (Nature, 24 février, 829, 1921.) [Observations sur un jeune garçon pour qui les chiffres ont des couleurs, sur les caractères et la logique de cette coloration, etc. Le sujet semble voir coloré tout ce qui peut être pensé. Sa sœur présente le même phénomène; en outre elle a des saveurs colorées. — H. de Varigny

Richet (Charles). — *L'unité psychologique du temps.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1313, 1921.) [237

a) **Rabaud (Etienne).** — *L'instinct paralyseur des Araignées.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 289, 1921.) [239

b) — — *Variations de l'instinct et leur déterminisme chez diverses Araignées.* (Ibid., 487.) [239

Welsh (F. E.). — *Crows and starlings.* (Science, 20 mai, 485, 1921.) [240

I. Généralités.

Danysz (J.). — *La genèse de l'énergie psychique.* — La thèse de ce livre est que l'apparition, chez l'homme, à l'exclusion de tout autre vivant, d'états psychiques conscients, engendre une faculté de modifier son organisme pour en améliorer le fonctionnement et même la composition. Ce qui donne à l'homme ce pouvoir unique, c'est qu'il est capable de prévoir.

C'est, en d'autres termes, l'ancienne distinction entre l'intelligence et l'instinct que reprend **D.** : mais il la renouvelle en se plaçant au point de vue scientifique. Par cela même qu'il est parvenu à une étape de son évolution où il est devenu conscient, « l'homme est capable de faire prendre à cette évolution, par des actes volontaires, une direction déterminée » ; il le pourra d'autant plus qu'il connaîtra mieux sur quels organes ou tissus de son organisme il faut agir, et quels moyens employer, comment agir pour rendre cette évolution plus heureuse.

D. insiste surtout sur deux points : Le pallium, plus développé chez l'homme que chez tout autre vivant, fonctionne non seulement dans un milieu extérieur, mais aussi dans un milieu intérieur, dont est maître en partie ce qu'on appelle volonté. « Il y a cette différence entre le milieu intérieur de l'homme et son milieu extérieur, que le premier contient en lui toutes les unités matière-énergie organisées, de telle façon que les énergies cinétiques propres à chacune de ces unités sont devenues en partie potentielles par leur association en un ensemble distinct, tandis que le milieu extérieur de l'homme contient toutes ces mêmes unités libres, c'est-à-dire non organisées dans un ensemble distinct et ayant conservé chacune pour elle son énergie cinétique propre. » — D'autre part, mieux l'homme connaîtra les composantes et le milieu de sa vie, plus facilement il trouvera le moyen non pas de les changer, mais de modifier les associations qui les relient. Ainsi, le progrès de la pensée résulte surtout de ce que les sphères d'associations dans le pallium, s'enrichissent de centres nouveaux. Ces deux préliminaires posés, **D.** s'attache à colliger les données scientifiques qui tendent à justifier la formule suivante : « Il est possible d'admettre que l'homme parviendrait peut-être à modifier dans un sens qui lui serait utile la structure et le fonctionnement de certains organes, s'il en connaissait exactement le mécanisme le plus intime, s'il savait avec une précision suffisante ce qu'il faudrait vouloir, non seulement en gros, mais en détail. » Mais, actuellement, l'intelligence ne peut agir que d'une façon indirecte, en cherchant des substances qui provoquent certaines réactions physiologiques.

Dans la seconde partie de son livre, **D.** exquisse un tableau lointain de ce qui pourrait être : nous sortirions du cadre de l'*Année* si nous le suivions. Mais toute sa première partie se tient très près des faits et représente un essai fort ingénieux pour montrer le rôle de la pensée dans la vie biologique de l'homme et l'action du moral sur le physique. — Jean PHILIPPE.

III. IDÉATION.

Richet (Charles). — *L'unité psychologique du temps.* — Préciser le nombre maximum de pensées possibles dans l'unité de temps a été le but de l'auteur, ce nombre devant, dans sa pensée, donner l'unité élémentaire du temps pour la conscience. Il admet pour cela que l'articulation mentale de chacune des syllabes d'un mot représente un acte intellectuel élémentaire et cherche en combien de temps nous pensons une phrase donnée ; en moyenne, nous pouvons penser 12 syllabes 5 par seconde. La durée d'une volition élémentaire peut donc être évaluée à 0 seconde 08 ; elle représente notre unité psychologique de temps. Dans le domaine biologique, pour les organes qui évoluent et sont soumis à une succession ininterrompue de phénomènes distincts, il faut admettre que le temps est, comme pour la conscience, une réalité en soi, indépendante de toutes nos mesures arbitraires et des contingences extérieures. — H. CARDOT.

IV. PSYCHOLOGIE COMPARÉE.

c. Psychologie animale.

Ludford (R. J.). — *Les Protozoaires et l'évolution de l'instinct grégaire.* — A propos des expériences BOHN-DRZEWINA sur *Convoluta* (*Ann. Biol.*, XXVI, fasc. I, p. 98), et de l'idée que les organismes en société émettent une substance protectrice contre les toxines introduites dans l'eau. On observe aisément l'agrégation des protozoaires (de l'eau des vases à fleurs par exemple) placés sur un porte-objet dans une goutte à laquelle on ajoute un peu de vinaigre. Les protozoaires s'associent en groupes ou amas, en état vigoureux de vibration. Même chose pour les bactéries (agglutination). Il y aurait là le début d'un instinct grégaire qui, avec le perfectionnement des formes, arrive à se présenter sous des aspects autrement complexes, jusqu'à ceux qui forment un élément fondamental des sociétés humaines. **M. J. S. Dunkerley** (*Nature*, 26 mai, p. 395) ne voit là qu'une réaction essentiellement individualiste. — H. DE VARIGNY.

Heron-Allen (E.). — *Phénomènes d'intelligence chez les Protozoaires.* — A propos de la note de **Ludford, H. A.** considère le terme « instinct grégaire » comme malheureux. Dans le groupement des Protozoaires en question il y a de la peur, de l'action réflexe, et de la tension superficielle. Ne pas confondre peur et intelligence, ni avec les associations de Rhizopodes marins. — H. DE VARIGNY.

Crozier (W. J.). — *La question de l'instinct du retour chez le Chiton.* — Un certain nombre de Mollusques, en particulier *Fissurella*, *Patella* et surtout *Octopus*, présentent l'instinct du retour à la même place, lorsqu'ils s'en sont écartés pour se nourrir. Les Chitons ont aussi cette propriété, mais à un degré moins précis; ils présentent une sensibilité à la lumière qui les fait s'abriter dans des crevasses lorsque le soleil brille, et ils ne sortent que la nuit pour ronger des Algues; les jeunes surtout ont du phototropisme négatif, qui est bien moins marqué sur les individus âgés; **C.** pense que ces derniers, qui ont leur coquille fortement érodée, ont perdu les organes sensoriels tégumentaires qui doivent être les organes photosensitifs; les mouvements déterminés par la lumière du jour, le courant de marée et peut-être d'autres facteurs, orientent les animaux vers la côte, et en cherchant une place d'ombre, ils rencontrent presque fatalement la place qu'ils avaient occupée précédemment; c'est un début de l'instinct du retour. **C.** cite un cas curieux d'habitat local; une petite Fissurelle de 9 mm. de long avait élu domicile sur la 3^e^ valve d'un grand Chiton; sous l'eau, la Fissurelle quittait sa place pour brouter des Algues fixées sur la coquille érodée, et toujours retournait au même endroit, auquel elle était parfaitement ajustée. — L. CUÉNOT.

Mikhaïloff (Serge). — *Expériences réflexologiques; formation des reflexes associés chez Pagurus striatus.* — Sous l'influence d'une excitation tactile, le Pagure se retire entièrement dans sa coquille. Si l'on associe à l'attouchement une excitation lumineuse d'une couleur déterminée, l'animal finit par se rétracter sous la seule influence de cette seconde excitation. Le fait peut se produire déjà à la suite de trente-quatre associations, répétées à trente secondes d'intervalle. Dans ces conditions, pourtant, le reflexe associé est instable, mais en répétant les associations plusieurs jours de suite, il est possible, non seulement d'augmenter sa stabilité, mais encore de rendre l'animal sensible à des différences de teintes très faibles. C'est ainsi qu'au bout de dix jours, le Pagure répond à son excitant éducateur (lumière rouge) dix à vingt-cinq fois de suite sans que le réflexe ait besoin d'être renforcé par de nouvelles associations, tandis qu'il ne réagit pas du tout sous l'influence d'un rayonnement rouge-orange, de teinte peu différente. Le réflexe peut encore jouer vingt-deux jours après la cessation des associations. Ces expériences montrent que l'on peut créer chez un invertébré, dépourvu d'écorce cérébrale, des réflexes associés analogues à ceux que BECHTEREW et PAVLOW ont obtenus chez le Chien. D'après PAVLOW, d'ailleurs, la salivation du chien n'est pas commandée par l'écorce cérébrale. — R. DE LA VAULX.

a) **Rabaud** (**E.**). — *L'instinct paralyseur des Araignées.* — L'auteur a répété sur des Araignées (Thomisides) les mêmes observations que P. MARCHAL et lui-même avaient faites antérieurement sur les Insectes paralyseurs, et il est arrivé aux mêmes conclusions : l'araignée ne choisit nullement, pour piquer sa proie, un point où elle aboutirait à un ganglion ; elle pique là où la résistance moindre des téguments le permet. Les Thomises saisissent leur proie par une partie quelconque de leurs corps, l'enveloppent de soie en lui imprimant un mouvement de rotation, puis, lorsqu'elle est immobilisée, font une première morsure. Si la partie rencontrée est résistante, les morsures se répètent en différents points du corps jusqu'à ce que, rencontrant une membrane de moindre résistance, l'araignée puisse enfoncer ses chélicères. Le venin agit avec une rapidité et une efficacité variables : certains insectes, paralysés, meurent sur le coup, d'autres reprennent leur activité. La taille de l'araignée n'a aucune influence sur la rapidité d'action du venin. — M. GOLDSMITH.

b) **Rabaud** (**E.**). — *Variations de l'instinct et leur déterminisme chez diverses Araignées.* — Dans cette seconde note il s'agit de la façon dont les Araignées (Epéires, Agélénides) capturent leur proie. Les Epéires l'enveloppent généralement dans une trame de soie, avant de mordre, mais des variations s'observent : l'ordre de ces actes peut être interverti. Tout dépend de la façon dont la proie vient en contact avec les chélicères, qui sont alors immédiatement enfoncées ; si la proie, saisie toujours avec les pattes antérieures, s'agite modérément, les pattes demeurent en demi-flexion, la proie n'est pas en contact avec les chélicères et l'enveloppement a lieu avant ; si l'agitation est violente ou si la proie n'a pas de consistance solide, les pattes sont amenées à se fléchir davantage, le contact avec les chélicères s'établit et la morsure a lieu avant tout enveloppement.

Les Agélénides, qui n'enveloppent pas leur proie, montrent des variations dans la façon de les saisir : tantôt en une seule fois, tantôt après plusieurs essais. Le facteur déterminant est ici l'intensité des vibrations que l'insecte capturé imprime à la toile : jusqu'à un certain degré, les vibrations sont attractives pour l'Araignée, au delà elles deviennent répulsives ; des mouvements de va-et-vient peuvent s'établir de cette façon.

Les divers modes de comportement s'établissent ainsi en raison des circonstances extérieures et non en raison de leur utilité supposée. — M. GOLDSMITH.

Dubois (Raphaël). — *L'amour maternel chez la Raie Torpille.* — L'auteur ayant observé qu'une Torpille mère a cessé de donner des secousses électriques à la naissance de ses petits, et a recommencé de les donner quand ceux-ci lui furent enlevés, en conclut que la décharge électrique est « volontaire et consciente », et que c'est par amour et pour ne pas nuire à ses petits que la Torpille supprime ses secousses habituelles. — A. DRZEWINA.

Gill (**E. Leonard**). — *Comportement des lézards.* — *Lacerta vivipara*, mâle et femelle. La femelle est en affaires avec une forficule. Le mâle cherche à saisir l'insecte, et y réussit. La femelle lui blesse l'épaule pour se venger. D'habitude ces manières ne se présentent pas. La femelle, peu après, aperçoit encore un perce-oreille a demi abrité sous une pierre. Le mâle, mis en éveil, la guette. Cette fois, la femelle commence par saisir le mâle par le museau, et le tient ferme. Il finit par s'échapper, mais au moment où il s'évade, elle se jette sur le perce-oreille, sans que le mâle manifeste la moindre prétention à la proie. — H. DE VARIGNY.

Welsh (**F. E.**). — *Corneilles et étourneaux.* — Un chasseur blesse un étourneau, qui tombe mais ne peut être retrouvé. Peu après on voit des corneilles occupées à pourchasser celui-ci dans l'herbe où elles l'ont découvert. L'une d'elles s'empare du malheureux blessé, l'emporte dans son bec, le porte à quelque distance, le dépose en terrain découvert où une troupe de corneilles s'amuse à le tuer à coups de bec. Le chasseur chasse la troupe, et trouve l'étourneau à peu près mort. — H. DE VARIGNY.

[**Anonyme**]. — *Paniques chez les moutons.* — Une panique épidémique s'est produite durant la nuit du 10 au 11 décembre 1920, chez les moutons en parc d'une vingtaine de localités du Cambridgeshire. Les animaux effrayés ont brisé leurs parcs et se sont échappés. Le fait n'est pas isolé. Le mouton est très timide et nerveux. Le 3 novembre 1888, par nuit très noire quelques éclairs firent sauter la barrière à des milliers de moutons. Une autre panique considérable a eu lieu le 4 décembre 1893, toujours de nuit. La panique de 1893 paraît, après enquête, avoir été provoquée simplement par une obscurité profonde. Pareille obscurité (que peu de gens connaissent) s'est présentée au début de la nuit entre 8 et 9 heures du soir. Elle était telle, dit un témoin, qu'il ne pouvait voir sa propre main. Elle dura 30 ou 40 minutes, due peut-être, d'après un autre observateur, à un nuage noir extraordinaire qui semblait rouler sur le sol. C'est l'obscurité qui semble avoir été cause de la panique. En temps normal, une certaine visibilité existe toujours, mais si elle disparaît, le moindre mouvement un peu brusque d'un mouton en provoque chez les voisins — et avec intérêt — et en un rien de temps toute la troupe est en panique, ne pouvant se renseigner, se rassurer par la vision. Aussi les paniques sont-elles plus fréquentes chez les moutons réunis en parc que chez leurs congénères éparpillés dans un champ. — H. DE VARIGNY.

Théories générales. Généralités

Houssay (Frédéric). — *Force et cause.* (Paris, E. Flammarion, 250 pp., Bibl. Philos. scient., 1920.) [241

Matthew (W. D.). — *Life in other Worlds.* (Science, 16 septembre, 239, 1921.) [242

Reinheimer (H.). — *Plant-assassins and their nemesis.* (The World's work, july, 1921, 163-168.) [242

Houssay (F.). — *Force et cause.* — Ce livre est fait de leçons professées par l'auteur et qui ont fini par constituer un exposé de ses conceptions philosophiques en matière de biologie. C'est à ce titre qu'il nous intéresse, car en lui-même il n'apporte rien d'essentiellement nouveau. Les premiers chapitres traitent des diverses formes de la connaissance (artistique, littéraire, scientifique), du travail d'abstraction qui est propre à chacune d'elles et de ce qui caractérise en particulier la connaissance scientifique. L'auteur considère les notions de temps, d'espace, de mouvement, de force, de matière dans leurs rapports et se range du côté de la conception qui met au premier plan la *force* et en déduit la *masse* (point de vue énergétique ou « dynamique », opposé au « matérialisme »); la *forme* est un résultat des *forces dirigées*. En biologie, l'auteur est « mécaniste », en ce qu'il considère la vie comme un ensemble physico-chimique, à étudier par les mêmes méthodes que les phénomènes inorganiques et dans lequel interviennent les seules notions mécaniques : temps, mouvement, espace, force, travail, énergie. Il est aussi déterministe, dans ce sens que rien dans les phénomènes vitaux n'est dû au hasard; il est, enfin, anti-finaliste convaincu, ennemi de toute introduction dans la science d'autres causes que les causes efficientes.

Ces conceptions mécanistes amènent néanmoins l'auteur à couronner son édifice philosophique par une conclusion nettement spiritualiste : l'Esprit, la Volonté présidant à la création et à l'évolution du monde. Voici essentiellement la marche de sa pensée.

Dans le monde inorganique, les diverses transformations d'énergie aboutissent, comme on sait, à une dégradation générale d'énergies d'ordre supérieur en l'énergie calorique, dégradation qui s'effectue facilement, tandis que le phénomène inverse (transformation d'énergie calorique en énergie mécanique par exemple) ne peut se faire qu'avec peine et à condition qu'il y ait une chute de température interposée (comme dans la machine à vapeur). La vie fait exception : ce qui la caractérise, c'est la formation d'énergie mécanique, d'ordre supérieur, au dépens d'énergies inférieures, chimique et calorique, une *réhabilitation* d'énergie, n'exigeant pas de chute de température. Il n'y a pas là de création d'énergie spéciale, mais seulement une transformation d'énergies existant partout ailleurs; cette transformation permet cependant, dans l'évolution ultérieure, l'apparition d'une énergie nouvelle, l'énergie psychique, résultant d'une nouvelle « réhabilitation ». Les rapports entre elle et les autres formes d'énergie sont « irréversibles » : si la pensée peut faire naître des forces et les diriger, la réciproque n'est pas vraie et aucune force connue ne peut faire naître la pensée. Elle n'a pas sa *source* dans le cerveau, qui n'est pour elle qu'une sorte de réceptacle convenable, mais nullement exclusif : il est parfaitement légitime de supposer que l'énergie psychique existe ailleurs dans le monde et se conserve après la fin de la vie individuelle. Pour rendre plus concrète son idée, l'auteur cite l'exemple de l'électricité : au début de sa découverte, elle apparaissait comme une propriété de l'ambre se manifestant par le frottement; on a vu ensuite qu'elle était répandue partout ailleurs. Il en est peut-être de même pour la pensée, avec cette différence qu'on n'a pas encore découvert ses manifestations en dehors du système nerveux.

La série évolutive se présente donc ainsi : force dirigée — matière — vie — pensée. Tout cela est sujet à un déterminisme strict, mais quelle en est la cause déterminante? Toujours, dans les phénomènes naturels, nous avons trouvé des causes agissantes *extrinsèques;* il doit en être de même ici. Et cette cause extrinsèque ne peut être que la force en laquelle aucune autre ne se transforme, c'est-à-dire l'énergie psychique, la pensée. La pensée est donc *primordiale*, se trouvant en dehors du temps et de l'espace, cause efficiente de tout et en même temps cause finale, à laquelle aboutit la série évolutive dans sa dernière étape. L'Intelligence, la Volonté se trouvent à l'origine du monde comme forces créatrices.

[A ce niveau, le savant fait place au métaphysicien, et plus les considérations émises dans le même ouvrage sur la morphogénèse et ses facteurs nous paraissent inspirées du meilleur esprit scientifique, plus nous sommes surpris de voir l'auteur s'abandonner si facilement — et avec l'illusion de rester fidèle à la même méthode — aux hypothèses invérifiables]. — M. GOLDSMITH.

Matthew (W. D.). — *Vie dans les autres mondes.* — La vie, et la vie intelligente en particulier, existe-t-elle sur d'autres planètes? Les astronomes sont plus enclins à dire oui, les biologistes à dire non. L'astronome imagine volontiers que là où peuvent se trouver les conditions physiques et chimiques existant sur terre la vie doit exister aussi. Et, dès lors, il doit y avoir beaucoup de mondes habités. Comme biologiste, **M.** lui donne tort. Considérant l'histoire des êtres organisés, il constate que si les conditions physico-chimiques ont existé sur terre pendant des millions et centaines de millions d'années, la vie n'est apparue qu'une demi-douzaine de fois, peut-être même une seule fois. Tous les êtres proviennent d'une demi-douzaine de souches, peut-être d'une seule, par voie d'évolution. Il semble dès lors que les conditions favorables à l'apparition de la vie soient très complexes et ne se rencontrent que très exceptionnellement. Dans ces conditions, il est peu probable qu'il y ait beaucoup de mondes habités. — H. DE VARIGNY.

Reinheimer (H.). — *Les assassins des plantes et leur néméside.* — L'idée fondamentale de l'auteur que l'existence parasitaire ou prédatrice conduit toujours, dans tout le monde organique, y compris la société humaine, à des manifestations pathologiques aboutissant à la dégénérescence (voir *Ann. Biol.*, 1920-21, p. 92) est, dans cet article pour grand public, appliquée au cas particulier des rapports entre animaux et plantes. Ce sont normalement des rapports de mutualité, comme dans l'exemple bien connu des insectes pollinisateurs, mais lorsque l'insecte, l'abeille par exemple, s'avise d'obtenir le nectar d'une façon frauduleuse, en perçant la corolle, il en résulte, si le fait se généralise, un état pathologique pour l'insecte lui-même. Les abeilles, espèce travailleuse, jouissent d'une immunité remarquable contre les Strepsiptères parasites, tandis que les hyménoptères de proie, les guêpes par exemple, sont fortement attaqués. Tous les parasites ont leurs hyperparasites et sont généralement plus faibles que les « travailleurs ». Les grands mammifères qui détruisent les plantes au lieu de prélever sur elles leurs parties de réserve seulement, subissent le châtiment naturel sous forme de dégénérescence, résultat d'alimentation trop abondante. Ainsi, l'éléphant, avec ses défenses dont le développement est dû à l'abus des incisives, est un animal acromégalique, en voie de disparition. Le sanglier de Sumatra, à la recherche des fruits du palmier, tue l'arbre lui-même ; résultat : les hommes se liguent contre lui et menacent la vie de l'espèce. Le Gorille casse des troncs et des branches en se frayant le chemin dans la forêt ; il se sert pour cela de sa tête, avec ses fortes saillies osseuses, ses muscles puissants, son cou gros et réduit, et devient acromégalique. Dans le passé, les espèces géantes qu'on considère généralement comme trop différenciées (*Pterodactylus*, Dinosauriens, grands Mammifères) et qui s'éteignaient avant les espèces de petite taille, étaient celles dont la vie était trop facile et prédisposait à la paresse. La loi de l'harmonie générale entre organismes et entre organes s'applique également à l'homme : sa constitution physique est celle d'un être peu apte à tuer ; il n'a donc plus qu'à s'y conformer dans sa vie sociale en en bannissant la paresse et la vie de proie.

[Il y a, dans les idées de l'auteur, un fond de vérité incontestable dont tous les faits de dégénérescence parasitaire témoignent, mais la plupart des exemples qu'il cite ne sont pas suffisamment probants ; la question doit encore être beaucoup étudiée en ce qui concerne les modes d'existence qui ne sont pas à proprement parler parasitaires, mais prédateurs.] — M. Goldsmith.

La cellule

Bastin (A.). — *Contribution à l'étude des Grégarines monocystidées.* (Bull. biol. France, Belgique, LIII, 325-373, pl. V-VI.) [252

Braecke (Marie). — *Etude microchimique du bulbe d'Ail.* (Mém. Cl. des Sc. Acad. roy. Belg., 2e S., VI, 36 p., 3 pl., 1921.) [248

Conrad (W.). — *Sur un Flagellé nouveau à trichocystes, Reckertia sagittifera, n. g., n. sp.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VI, 541-553, 4 fig., 1920.) [246

Dragoiu (J.). — *Influence de la pression osmotique sur la division cellulaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 199, 1922.) [252

a) **Fauré-Frémiet (E.)**. — *Constitution de l'œuf de Sabellaria alveolata L.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 1023, 1921.) [247

b) — — *Echanges respiratoires des œufs de Sabellaria alveolata au cours de la segmentation ou de la cytolyse.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 20, 1922.) [Ibid.

a) **Fauré-Frémiet (E.)** et **Garrault (H.)**. — *Constitution de l'œuf de truite* (*Trutta fario*) (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1375, 1922.) [247

b) — — *Constitution de l'œuf ovarien de carpe* (*Cyp. Carpio*) (Ibid., 1495.) [248

Fauré-Frémiet et **Vivier de Streel (Mlle du)**. — *Composition chimique de l'œuf et du têtard de Rana temporaria.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 613, 1921.) [247

Gray (J.). — *Exosmosis from animal cells.* (Journal of Physiology, LV, Nos 5 et 6, 323-25, 4 fig., 1921.) [249

Hannevart (Germaine). — *Sur la présence de thiosulfate de calcium dans Achromatium oxaliferum Schew.* (Bull. Cl. Sc. Acad. Belg. [5], VI, 600-605, 7 fig., 1920.) [248

Hegner (R. W.) et **Hsiang-Fong Wu**. — *An analysis of the relation between growth and nuclear division in a parasitic Infusorian, Opalina sp.* (Amer. Natur., LV, 335-346, 1921.) [246

Jacobs (M. H.). — *The production of intracellular acidity by neutral and alkaline solutions containing carbondioxyde.* (American Journal of Physiology, LIII, No 3, 457-463, 1 tableau, 1920.) [251

Loeb (Leo). — *Amœboid movement, tissue formation and consistence of protoplasm.* (Amer. Journ. Physiol., LVI, mai 1921.) [249

Loeb (Leo) and **Blanchard (Kenneth C.)**. — *The effect of various salts on the outgrowth from experimental amœbocyte tissue near the isoelectric point* *and with the addition of acid or alkali.* (American Journal of Physiology, LX, N° 2, 277-307, 1922.) [250

Marinesco (**G**.). — *Contribution à l'étude de l'histologie pathologique et de la pathogénie de l'idiotie amaurotique.* (Soc. méd. hôpitaux Bucarest, 9 juin 1920.) [252

Philippson (**M**.). — *Les lois de la résistance électrique des tissus vivants.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VII, 387-403, 3 fig., 1921.) [251

Redfield (**Alfred C.**) and **Bright** (**Elizabeth M.**). — *The Physiological changes produced by radium rays and ultra-violet light in the egg of Nereis.* (Journal of Physiology, LV, N^{os} 1 et 2, 61-85, 8 fig., 2 tableaux, 1921.) [251

Rees (**Charles W.**). — *The neuromotor apparatus of Paramecium.* (Amer. Natur., LV, 464-468, 1921.) [246

---

1. *Structure et constitution chimique de la cellule.*

α) *Structure.*

Hegner (**R. W.**) et **Hsiang-Fong Wu**. — *Une analyse de la relation entre la croissance et la division nucléaire chez un Infusoire parasite, Opalina sp.* — Des Opalines de têtards de Grenouille présentent de 3 à 29 noyaux; pendant la multiplication nucléaire et la croissance, la dimension totale des individus augmente, de telle façon que le rapport nucléo-cytoplasmique reste constant; la division nucléaire n'est pas synchrone, habituellement on ne voit qu'un noyau en division, très rarement 2, 3 ou 4; il est possible que le noyau qui se divise suffise à rétablir la relation normale entre noyaux et cytoplasme, la division nucléaire étant déterminée par un accroissement de cytoplasme qui peut être déterminé approximativement. Quand les Opalines avancent en âge, les noyaux, tout en augmentant de nombre, décroissent en volume et surface. — L. Cuénot.

Rees (**Charles W.**). — *L'appareil neuromoteur de Paramecium.* — Cet Infusoire renferme un appareil fibrillaire complexe, qui établit une connexion entre les membranelles du cytopharynx et les cils périphériques et aussi les trichocystes avec le centre neuromoteur, logé dans l'endoplasme juste en avant du cytostome. L'appareil paraît, d'après sa morphologie, jouer un rôle de conduction, car les microdissections montrent que le mouvement coordonné des membranelles du cytopharynx est interrompu quand les fibres sont sectionnées et que le mouvement coordonné des cils périphériques est interrompu quand le centre neuromoteur est détruit. — L. Cuénot.

Conrad (**W.**). — *Sur un Flagellé nouveau à trichocystes, Reckertia sagittifera n. g.. n. sp.* — Ce Flagellé possède dans son ectoplasme des trichocystes analogues à ceux que l'on trouve chez les Infusoires et, très rarement, chez les Flagellés; ces organes, qui ne se rencontrent jamais dans les pseudopodes, sont plus nombreux dans les cellules qui viennent de se diviser, ce qui permettrait de croire qu'ils se forment dans l'endoplasme, au voisinage du noyau, pour émigrer ensuite vers la périphérie. **C.** les considère comme des vacuoles spécialisées, explosives, renfermant une substance semi-liquide, glaireuse, légèrement filante et visqueuse, qui est très probablement une gelée pectosique ; une excitation d'ordre physique ou chimique détermine une contraction de la vacuole, qui éjacule son contenu sous forme d'un fil ténu, se gonflant et s'épaisissant irrégulièrement au contact de l'eau. — P. Remy.

β) *Constitution chimique.*

a) **Fauré-Frémiet** (**E.**). — *Constitution de l'œuf de Sabellaria alveolata L.* — Le cytoplasma de l'œuf consiste en une substance fondamentale contenant deux sortes de granules : les unes de nature lipoïde, les autres constituées par une « vitelline ». La substance fondamentale renferme des substances albuminoïdes et lipoïdes intimement liées entre elles, et une faible quantité de glycogène en solution. La « vitelline » se rapproche par sa constitution de celle de l'œuf de grenouille ; elle est formée de deux substances protéiques distinctes, l'une acide (probablement une nucléoprotéide), l'autre neutre. Les substances grasses de l'œuf sont les graisses neutres, les savons et les phosphatides. La détermination de la chaleur de combustion de l'œuf fait supposer en outre qu'il renferme des substances azotées autres que les protéines proprement dites. — M. Goldsmith.

Fauré-Frémiet (**E.**) et **Vivier de Streel** (**M^{lle} du**). — *Composition chimique de l'œuf et du têtard de Rana temporaria.* — On sait (à la suite des recherches de Davenport et de Fauré-Frémiet et Dragoiu) que, les premiers jours après l'éclosion du têtard, sa croissance se fait surtout par absorption d'eau et qu'aucune nourriture venue du dehors n'est nécessaire pour son existence. Des dosages ont montré aux auteurs que le développement à ce stade ne consiste pas seulement en une augmentation de poids par imbibition d'eau, mais qu'il y a une véritable formation de tissu, autotrophe, aux dépens du glycogène, des lipoïdes et de la « vitelline », qui est une réserve d'azote, de soufre et de phosphore. — M. Goldsmith.

b) **Fauré-Fremiet** (**E.**). — *Échanges respiratoires des œufs de Sabellaria alveolata au cours de la segmentation ou de la cytolyse.* — L'absorption d'oxygène par les œufs de *Sabellaria* s'accroît très lentement en fonction de la température entre 0° et 16° et rapidement au contraire entre 16° et 20°. L'activité respiratoire n'est que très faiblement augmentée par la fécondation, et l'accroissement constaté est sans doute dû simplement à l'accroissement de surface correspondant à la formation des premiers blastomères. La consommation d'oxygène est sensiblement la même pendant la segmentation et pendant la cytolyse. — H. Cardot.

a) **Fauré-Frémiet** (**E.**) et **Garrault** (**M^{lle} H.**). — *Constitution de l'œuf de truite.* — L'oocyte mûr est formé, ainsi que l'a montré Henneguy, d'une masse homogène, visqueuse, de vitelline et d'une couche périphérique, formée par le cytoplasme englobant des gouttelettes huileuses. Les auteurs ont repris l'étude chimique de l'œuf mûr après en avoir déterminé la composition centésimale. Ils ont séparé la vitelline par la méthode de Levene, en ont étudié la composition centésimale et la solubilité dans des solutions de KCl, NaCl ou $CaCl^2$. La présence de $CaCl^2$ augmente particulièrement la solubilité de la vitelline, et il se trouve précisément que dans l'œuf total, il y a une quantité de calcium notable qui se trouve entraîné en grande partie par la vitelline lors de sa précipitation. Les corps gras se répartissent ainsi, par 100 du poids sec total : glycérides 10 %, phosphatides 8,2 %, cholestérine 1,37 %. L'indice d'iode des acides gras des phosphatides indique la présence de composés moins saturés que l'acide oléique. Les glycérides renferment comme acides gras des acides oléiques et myritiques. Ces glycérides correspondent aux gouttelettes huileuses intracytoplasmiques de Henneguy. Les hydrates de carbone sont représentés par 0,34 % d'un sucre réducteur; il n'y a pas de glycogène. Quant au phosphore, le calcul du phosphore de la vitelline et des phosphatides montre qu'il reste 0,5 % de phosphore combiné sous une troisième forme. — E. Aubel.

b) **Fauré-Frémiet** (**E.**) et **Garrault** (**H.**). — *Constitution de l'œuf ovarien de carpe.* — L'œuf de carpe arrivé près du terme de sa croissance se montre formé d'une vésicule germinative, entourée d'une couche cytoplasmique chromatique développée. Le reste de cytoplasme renferme des granulations mitochondriales et deux sortes d'éléments vitellins : des globes hyalins, décrits par Valencienne et Fremy comme gouttelettes de graisses, mais qui se comportent en réalité comme des substances albuminoïdes et des tablettes de graisses, se teignant, même après passage dans l'alcool, le xylol, le chloroforme et la paraffine, par des colorants des lipoïdes. On n'observe pas de graisses osmio-réductrices. Par broyage avec eau salée, filtration, puis centrifugation, on sépare, sur un liquide trouble, une couche verdâtre de vésicules et globes hyalins, et un culot jaune rosé de tablettes cristalloïdes. Les globes hyalins sont des phosphoprotéides, les tablettes sont constituées par une vitelline et une lécithine. Les corps gras de l'extrait éthéré total sont particulièrement riches en phosphatides (12,33 %), ce qui est l'inverse chez la truite. La recherche du glycogène est demeurée négative. Quant aux matières minérales, elles montrent une proportion importante de Ca, et le phosphore, en dehors du phosphore des vitellines et des lécithines s'élève à 0,14 % sous une forme inconnue. — E. Aubel.

Hannevart (**Germaine**). — *Sur la présence de thiosulfate de calcium dans Achromatium oxaliferum Schew.* — Le cytoplasme de cette Bactérie géante contient, outre des granulations de soufre, de grosses inclusions qui seraient constituées non pas par de l'oxalate ou du carbonate de calcium comme on l'a prétendu, mais par de l'hyposulfite (= thiosulfate) de calcium; ce corps serait un terme de passage dans l'oxydation des matières organiques sulfurées qui se décomposent dans les mares. — R. Remy.

Braecke (**Marie**). — *Étude microchimique du bulbe d'Ail.* — Les cellules du parenchyme du bulbe d'Ail contiennent un glucoside sulfuré à double liaison qui peut se dédoubler par hydrolyse en essence d'ail et fructose; les cellules albuminoïdes de la gaine libéro-ligneuse renferment un ferment capable de dédoubler ce glucoside; l'essence d'ail ne préexiste donc pas dans les cellules de la gaine, comme l'a cru Voigt, mais ne se forme que lorsque glucoside et essence sont en contact, ce qui arrive lorsqu'on blesse le bulbe ou qu'on supprime la semi-perméabilité des cellules en les tuant soit par des vapeurs toxiques (éther, chloroforme, alcool amylique), soit par le froid (immersion dans l'air liquide). L'ail renferme aussi un polysaccharide, l'inuline, libérant du fructose par dédoublement; en outre, dans la gaine qui entoure le système vasculaire et dans les racines, il y a de l'amidon. — P. Remy.

2. *Physiologie de la cellule.*

Gray (**J.**). — *Exosmose des cellules animales.* — Les cellules composant un tissu présentent individuellement de grandes variations dans leur résistance aux agents toxiques utilisés pour produire l'exosmose; la vitesse avec laquelle les électrolytes sont libérés d'un nombre considérable de cellules n'est pas un index de la marche de l'exosmose d'une cellule isolée, à moins que la toxicité de la solution utilisée soit assez grande pour que toutes les cellules soient touchées en très peu de temps. Il faut donc opérer sur des cellules isolées. Sur les œufs de truite provenant de la même femelle, **G.** a obtenu les résultats suivants : la vitesse absolue de l'exosmose des différents œufs dans la même solution est simplement un index de la susceptibilité des différentes cellules. La nature générale de l'exosmose est la même dans tous les cas; il y a une phase initiale durant laquelle la membrane cellulaire est détruite. La durée de cette phase dépend de la résistance de la cellule individuelle et de la force de la sélection toxique. La phase initiale finie, les électrolytes diffusent hors des cellules selon les lois de la simple diffusion. Les électrolytes intra-cellulaires ne représentent pas l'équilibre d'un tel système, comme l'ont prétendu Donnan et Moore. — Paul Boyer.

Loeb (**Leo**). — *Mouvement amœboïde, formation des tissus et consistance du protoplasma.* — Le développement du tissu amœboïde (cellules sanguines de la limule) dépend de la pression osmotique du milieu; l'optimum est à une concentration d'environ m/2 NaCl. La façon dont se comportent les amœbocytes émigrant du tissu (rapidité des mouvements, conservation des granulations, caractère des pseudopodes et des mouvements amœboïdes, consistance du protoplasma) dépend des facteurs suivants : caractère et âge du tissu utilisé; pression osmotique et caractère des substances du milieu environnant; température; temps durant lequel le tissu est exposé au milieu. On peut expérimentalement modifier la majorité de ces facteurs et modifier ainsi le caractère des pseudopodes et des mouvements amœboïdes. Par les changements dans la pression osmotique du milieu ambiant, on peut changer la consistance des cellules et en même temps le caractère des mouvements amœboïdes. KNH^4 et Ca présentent des effets typiques sur les cellules et leurs mouvements amœboïdes. KCl en solution légèrement hypotonique ramollit toute la cellule, y compris le granuloplasme, et on peut ainsi produire des mouvements circulaires de la cellule, et parfois des mouvements plasmatiques intracellulaires; ces mouvements, qui ne se produisent pas habituellement à la température de 10°, sont accélérés par une élévation modérée de température (25° à 28° environ). Les mélanges de sels semblables à ceux qui se trouvent dans le sang ne donnent pas de résultats aussi bons que le sérum de Limule. Ils sont particulièrement inférieurs au sérum si l'on se sert de cell-fibrin qui est moins résistante. Une élévation de la température accroît le rythme du développement; celui-ci cependant est d'habitude moins marqué qu'on ne l'attendrait d'après la loi de Van't Hoff, car probablement une élévation de la température favorise en même temps, les changements destructeurs dans les cellules. Une élévation de température augmente aussi les mouvements protoplasmiques de la cellule. Sous certaines conditions, elle élargit et arrondit les pseudopodes; si elle est suffisamment accusée, elle peut produire tout un cycle de changements dont la partie la plus accusée est la formation de gouttes multiples de pseudopodes et de formes semblables à une mûre. Quoique ces changements soient réversibles à un certain degré, la chaleur cause une altération permanente du protoplasme. Les tissus âgés et les tissus obtenus d'animaux anémiques manifestent leur infériorité spécialement dans les milieux les moins favorables. La migration des cellules des tissus est déterminée par deux facteurs : la réaction stéréotropique et la tendance vers la croissance centrifuge. Le premier facteur dépend des changements dans la consistance du protoplasme, produits par des changements dans le milieu ambiant, et spécialement par le contact avec des corps solides. La même réaction entre en jeu pour une part dans la phagocytose, dans la formation de cellules géantes en présence des corps étrangers (où les corps étrangers peuvent produire des changements encore plus considérables dans la consistance cellulaire) et dans la libération de substances accélérant la coagulation du sang. La tendance vers la croissance centrifuge peut être expliquée en admettant que le contact avec une cellule conduit à un état de repos à la place du contact, tandis que le changement dans le milieu environnant conduit au mouvement. Le caillot du sang de Limule n'est pas de la fibrine véritable, mais consiste simplement en cellules agglutinées ; ce caillot ne peut pas être considéré comme le type d'un tissu et les facteurs dont dépend sa formation ne sont pas semblables à ceux qui entrent en jeu dans la formation des tissus. Parmi ces facteurs dominent les changements dans la consistance du protoplasme. Une gradation dans la consistance du protoplasme conduit à la production de structures variées qui sont analogues sur divers tissus normaux. — Paul Boyer.

Loeb (**Leo**) et **Blanchard** (**Kenneth C.**). — *L'action de sels divers sur le développement du tissu amœbocyte expérimental près du point isoélectrique et avec addition d'acide ou d'alcali.* — L'action de solutions salines variées sur les cellules émigrant des cultures de tissu amœbocyte expérimental concorde avec l'action de ces solutions sur les cellules sanguines en suspension dans une goutte de sang, reçue directement dans ces solutions. On observe une diminution de la consistance des cellules sous l'influence des sels de potassium, une production de pseudopodes suivie d'hyalinisation et de cytolyse dans le chlorure de sodium, un état intermédiaire dans RbCl et CsCl, une conservation des granulations et la formation de cellules muriformes dans NH^4Cl, une hyalinisation marquée et une cytolyse dans $CaCl^2$, une contraction et une augmentation de la consistance des cellules dans SO^4Na^2 et les solutions de citrate. Toutes ces solutions qui tendent à diminuer la consistance cellulaire élargissent et arrondissent les pseudopodes (solutions hypotoniques, sels de K, Rb, Cs), tandis qu'une augmentation de la consistance, rend les pseudopodes plus fins (solutions hypertoniques, sulfates, citrates). La séparation des protéides du sérum sanguin détériore le sérum de Limule ; l'addition de sérum sanguin au filtrat du sérum de Limule coagulé dans les proportions d'une partie de sérum pour trois parties de filtrat ou de solution de Van't Hoff, rend à ce dernier sa valeur comme milieu pour les cellules du sang. L'addition de sérum sanguin aux simples solutions salines qui sont nocives elles-mêmes par les cellules du sang, les améliore sans cependant produire un effet équivalent à celui du sérum sanguin pur. Les solutions de NaCl présentent une grande variabilité dans leur action sur les cellules émigrant du tissu amœbocyte ; tantôt le développement est bon comme dans le sérum de Limule, tantôt il se produit une hyalinisation rapide et une cytolyse. L'addition d'acide et d'alcali en certaines proportions ne produit pas seulement une amélioration marquée du développement des cellules, pourvu que la nocivité des solutions salines auxquelles l'acide ou l'alcali est ajouté ne dépasse pas certaines limites, mais la croissance dans les solutions acides peut, en définitive, surpasser celle dans le sérum de Limule.

Les solutions paraissent les plus nocives près du point isoélectrique. L'action bienfaisante des acides et des alcalis se fait sentir dans les solutions à la fois hyper- et hypotoniques; les acides et les alcalis diminuent probablement la perméabilité des cellules ou de certains de leurs constituants et préservent ainsi les cellules de l'action nocive de l'eau et des substances dissoutes dans l'eau. Les acides organiques et minéraux agissent les uns comme les autres et à des concentrations voisines. Certains constituants organiques du sérum de Limule, probablement ses protéides, exercent une influence protectrice sur les amœbocytes, mais cette influence n'est pas aussi efficace que l'acide à sa concentration optima. — Paul Boyer.

Redfield (**Alfred C.**) et **Bright** (**Elizabeth M.**). — *Les changements physiologiques produits par les rayons du radium et la lumière ultra-violette sur les œufs de Nereis.* — Les rayons α et la lumière ultra-violette ont la même action nocive sur le cours de la formation de la membrane et sur la sécrétion de la gelée par les œufs de *Nereis,* mais les rayons de longueur d'onde de moins de 3.000 Å. U sont sans action. Les changements qu'ils produisent sont limités à un côté de l'œuf. L'irradiation altère le cours de la formation de la membrane en retenant une certaine quantité de la substance gélatineuse dans l'espace périvitellin de l'œuf. La rétention de cette substance est due surtout à une altération de ses propriétés physiques. Une modification de la perméabilité de la membrane de l'œuf ne semble pas intervenir comme facteur important de cette rétention. Les différences d'action des rayons du radium et de la lumière ultra-violette sur la formation de la membrane, sur a production d'une parthénogénèse artificielle, et sur le développement sont dues à des différences dans le pouvoir de pénétration de ces radiations. Puisque le changement produit dans les œufs est simple dans sa nature, on peut penser qu'un mécanisme commun est à la base des effets produits par ces différentes radiations. — Paul Boyer.

Philippson (**M.**). — *Les lois de la résistance electrique des tissus vivants.* — Le système complexe de résistance constitué par un tissu comprend une résistance de capacité (capacitance) dont la valeur décroît avec la valeur de la fréquence du courant; les membranes cellulaires se comportent d'ordinaire vis-à-vis du courant alternatif comme des capacités; leur résistance de polarisation est analogue à une résistance de capacité. Dans le muscle de Cobaye, la résistance chimique des membranes et espaces intercellulaires, de même que la résistance de polarisation, diminuent très rapidement après la mort, tandis que la résistance électrolytique propre du cytoplasme et des espaces intercellulaires ne varie pas; les propriétés électriques du tissu hépatique du Cobaye sont beaucoup moins modifiées par la mort. La résistance électrolytique cellulaire des tubercules de Pomme de terre diminue notablement au début de la germination, période pendant laquelle les réserves salines sont utilisées par la plante, tandis que les constantes membranaires telles que résistance chimique, résistance de polarisation... ne varient pas. — P. Remy.

Jacobs (**M. H.**). — *La production d'acidité intracellulaire par des solutions neutres et alcalines contenant de l'anhydride carbonique.* — Les fleurs de *Symphytum peregrinum* (Borraginées) peuvent servir d'indicateur naturel sensible à l'acide carbonique, permettant d'étudier la pénétration cellulaire du CO^2 : colorées en rose en boutons, elles deviennent bleues après l'éclosion, la première couleur étant due à une concentration plus élevée en ions H, la deuxième à une concentration plus faible. Une légère solution alcaline de CO^2 dans $M/_2$ $NaHCO^3$ est presque aussi active pour produire de l'acidité intracellulaire qu'une solution de CO_2 dans l'eau distillée, quoique la concentration en ions H de la deuxième solution soit environ 4.000 fois plus grande que celle de la première. **J.** obtient le même résultat en se servant d'une cellule artificielle, dont il donne la construction. Parmi les solutions aqueuses d'acides de même PH, l'acide carbonique change la couleur des fleurs de *Symphytum* beaucoup plus vite que les autres acides étudiés (acides benzoïque, valérianique, butyrique, acétique, etc.); les acides minéraux n'ont qu'une action très faible. La faculté des solutions neutres et faiblement alcalines contenant de l'anhydride carbonique de produire une acidité intracellulaire est due probablement au moins à deux facteurs : *a*) la faiblesse de CO^3H^2 en tant qu'acide; *b*) la solubilité dans les lipoïdes de CO^2 ou du CO^3H^2 ou de l'un et l'autre, et l'absence d'une telle solubilité des bicarbonates. — Paul BOYER.

Marinesco (G.). — *Contributions à l'étude de l'histologie pathologique et de la pathogénie de l'idiotie amaurotique.* — L'auteur arrive à la conclusion que dans l'idiotie amaurotique, les changements histologiques sont l'expression d'un trouble de l'activité des ferments intracellulaires. Le gonflement des cellules dépend de l'hydrolyse produite par l'activité normale d'une protéase. Par la transformation des grosses molécules de protéines en polypeptides, le nombre de molécules augmente et il en résulte un apport plus grand d'eau dans le cytoplasma. Le complexus des lipoprotéides qui constitue les mitochondries, subit le même sort et à la place des granulations ou des bâtonnets apparaissent des vésicules de lipoïdes. L'auteur constate aussi la disparition des oxydases et de la réaction du fer dans les régions atteintes de protéolyse. Les troubles qui traduisent l'idiotie amaurotique sont en rapport immédiat avec les troubles de l'activité diastasique du cytoplasma. Le caractère familial de l'hérédité dans cette maladie est sous la dépendance de l'activité diastasique des mitochondries. — DANIELOPOLU.

3. *Division cellulaire.*

Dragoiu (J.). — *Influence de la pression osmotique sur la division cellulaire.* — Cette note est la suite de deux précédentes (voir les fascicules précédents de l'*Ann. Biol.*) exposant les altérations subies par les œufs d'oursin soumis, après fécondation, à des pressions osmotiques croissantes. L'auteur étudie maintenant le sort de ces œufs lorsqu'ils sont reportés dans l'eau de mer normale. Leur développement est altéré d'autant plus que la pression qu'ils ont subie a été plus forte (entre 30 et 50 ^{atm}). Les altérations sont réversibles jusqu'à la pression de 40 atmosphères; l'œuf reste capable de reprendre sa division normale. A partir de ce point (qui correspond à un stade placé entre celui de la concentration des asters et celui de la réunion des chromosomes en un paquet), le phénomène est irréversible et la segmentation impossible. — M. GOLDSMITH.

Bastin (A.). — *Contribution à l'étude des grégarines monocystidées.* — Étude du *Moncystis agilis* du lombric, spécialement au point de vue de l'évolution nucléaire. Le noyau des syzygites (gamontes) prend part tout entier à la première cinèse gamétogénétique. Le fuseau, d'origine intranucléaire, l'englobe tout entier, les chromosomes au nombre de huit sont d'origine caryosomienne. Il y a huit cinèses successives gamétogénétiques.

La réduction s'effectue au cours des deux dernières, probablement en deux étapes, que l'auteur suppose identiques aux étapes réductionnelles, hétérotypique et homéotypique, des métazoaires et des végétaux. Mais le mécanisme n'en a pas été observé objectivement. A l'anaphase de la septième cinèse on ne compte plus que 4 chromosomes. Aussi bien en ce qui concerne la formation du fuseau que la place de la réduction dans le cycle, **B.** est en désaccord avec Pringle Jameson (Voir *Ann. biol.*, XXV, 185), ce qui peut tenir aux matériaux très différents que ces auteurs ont utilisés pour leurs recherches. — E. Chatton.

Les produits sexuels et la fécondation

a) **Bouin (P.).** — *Sur la conjugaison parallèle des chromosomes et le mécanisme de la réduction chromatique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 968, 1922.) [256

b) — — *La dipyrénie des spermies dans certaines doubles spermatogénèses est obtenue par une mitose hétérotypique qui se produit au cours du développement.* (Ibid., 1571.) [254

Dalcq (Albert). — *Sur les modifications physiologiques de l'œuf d'Asterias glacialis au cours de la maturation et après la fécondation.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VII, 720-740, 1921.) [255

Glaser (Otto). — *The duality of egg-secretion.* (Amer. Natur., LV, 368-373, 1921.) [258

Hiden (Robert Battaile). — *Description of a peculiar yolk mass in the oviduct of a Hen.* (Amer. Natur., LV, 373-377, 1921.) [257

Honda (H.). — *Spermatogenesis of Aphids; the fate of the smaller secondary spermatocyte.* (Biolog. Bull., XL, 349-368, pl. 1-4, 1921.) [254

Huxley (Julian S.). — *Differences in viability in different types of regenerates from dissociated Sponges, with a note on the entry of somatic cells by spermatozoa.* (Biolog. Bull., XL, 127-129, 1921.) [258

a) **Labbé (Alphonse).** — *Le rôle de l'alcalinité de l'eau de mer dans les fécondations hétérogènes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1199, 1922.) [257

b) — — *L'activation du spermatozoïde dans les fécondations hétérogènes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1297, 1922.) [Ibid.

Loeb (Léo) and **Kuramitsu (Choizu).** — *The influence of lactation on the sexual cycle in the rat and guinea pig.* (American Journal of Physiology, LV, N° 3, 443-449, 1921.) [257

Richards (A.) and **Thompson (James T.).** — *The migration of the primary sex-cells of Fundulus heteroclitus.* (Biolog. Bull., XL, 325-348, 5 fig., pl. 1-4, 1921.) [255

Schrader (Franz). — *The chromosomes of Pseudococcus nipæ.* (Biolog. Bull., XL, 259-270, pl. 1-2, 1921.) [256

Wolf (Charles G. L.). — *The survival of motility in mammalian spermatozoa.* (Journal of Physiology, LV, Nos 3 et 4, 246-48, 2 tableaux, 1921.) [257

1. *Produits sexuels.*

α) *Origine embryogénique.*

Honda. — *Spermatogénèse des Aphides.* — Depuis les travaux de Morgan et de von Baehr, on sait que chez les Aphides, le spermatocyte de premier ordre se divise en deux cellules inégales dont la plus grosse seule aboutit à donner deux spermatozoïdes fonctionnels, tandis que l'autre dégénère. **H.** a repris l'étude cytologique de la spermatogénèse chez différents Pucerons, principalement chez le *Stomaphis yanois*. La première mitose des spermatocytes met en évidence 10 chromosomes, 5 grands et 5 petits ; quand la division s'achève, elle est inégale à la fois au point de vue du cytoplasme et de la chromatine, deux chromosomes restés en retard venant après coup se fusionner avec le noyau de la plus grande cellule. C'est celle-là qui constitue le vrai spermatocyte de second ordre, dont la mitose suivante fait réapparaître 10 chromosomes, 6 grands et 4 petits, et qui donne naissance aux deux spermatozoïdes fonctionnels. L'autre spermatocyte de second ordre, de taille à peu près moitié moindre, se divise aussi en ne montrant que 8 chromosomes, 4 grands et 4 petits, et donne ainsi naissance à deux petites spermatides égales. Bien qu'ayant d'emblée des noyaux plus compacts que les spermatides fonctionnelles, ces petites spermatides ne dégénèrent pas immédiatement. Elles commencent, au contraire, par présenter une évolution qui rappelle la transformation en spermies ; elles s'allongent en devenant fusiformes, et peuvent même différencier un filament axile, sinon un acrosome. Elles s'orientent même vers les cellules nutritives des cystes, mais sans s'y attacher. Ensuite seulement intervient la régression, en même temps qu'elles émigrent en glissant le long des queues des spermatozoïdes fonctionnels, et se rassemblent contre la paroi opposée du cyste, en s'y transformant en cellules arrondies, tassées les unes contre les autres, qui seront sans doute évacuées en même temps que les spermatozoïdes normaux.

Chez le *Neothomasia populicola* et le *Macrosiphum ambrosia*, on observe bien quelques figures de division des petits spermatocytes de second ordre, mais il ne paraît pas y avoir d'évolution ultérieure des petites spermatides. La régression doit être précoce, comme dans les types étudiés par Morgan et par von Baehr. Il paraît y avoir aussi régression d'un certain nombre de grosses spermatides. — Ch. Pérez.

b) **Bouin (P.).** — *La dipyrénie des spermies dans certaines doubles spermatogénèses est obtenue par une mitose hétérotypique qui se produit au cours du développement.* — Le dimorphisme des spermies peut être produit au cours de la 1^re^ division maturative, par le passage de l'hétérochromosome dans l'une des lignées, ou bien provenir de l'existence de deux sortes de spermatogonies, différentes par leur appareil chromosomien. C'est ce dernier cas qu'on observe chez *Scolopendra* et chez *Scutigera coleoptrata*. Chez la Scolopendre, les deux lignées spermatogénétiques différentes ont pour cellules-mères des spermatogonies à chromosomes de tailles différentes bien qu'en nombre égal (24) ; les spermatocytes issus des spermatogonies à gros chromosomes deviennent très volumineux et donnent, après les divisions de maturation, des spermies géantes, à 12 chromosomes. L'autre lignée donne de petites spermies, à 12 chromosomes également. Chez la Scutigère, il existe également des spermies de taille différente, mais la dipyrénie est due à l'existence de chromosomes particuliers, gros dans l'une des lignées, petits dans l'autre.

Cette dipyrénie existe, déjà dans les spermatogonies; il est à présumer qu'elle date de la cellule germinative primordiale qui subit une mitose hétérotypique. — L'intérêt de ces observations réside en ce que les deux phénomènes : réduction chromatique numérique et dipyrénie, dans la plupart des cas simultanés, sont ici dissociés. — M. Goldsmith.

Richards et **Thompson.** — *Migration des cellules sexuelles primordiales chez le Fundulus heteroclitus.* — Les cellules sexuelles primordiales peuven être distinguées d'une manière assez précoce, chez les embryons de 46 heures; elles naissent dans la région postérieure de l'ébauche blastodermique, dans l'endoderme périphérique, c'est-à-dire dans cette nappe cellulaire qui prolonge latéralement la masse cellulaire endodermique, et vient se raccorder au périblaste. Progressivement, ces cellules émigrent ensuite vers les bords de la masse endodermique indifférenciée; lorsque cette dernière se clive pour séparer le mésoderme latéral de l'ébauche intestinale, les initiales sexuelles sont comprises entre les deux feuillets, et se placent sur les côtés de l'intestin, éventuellement dans le feuillet splanchnique du mésoderme. Enfin, elles convergent vers la face ventrale des canaux de Wolff, où elles sont entourées par les cellules péritonéales banales, origine de la partie somatique de la glande génitale; enfin, les ébauches génitales subissent un décalage vers l'arrière. Ces changements de place ne sont pas dus à une migration active, mais bien à un transport passif, résultant de l'organogénèse générale : résultat à rapprocher de celui auquel arrive également Okkelberg (*Journ. Morphology,* t. 35, 1921), pour la Lamproie *Entosphenus wilderi.* La multiplication des initiales sexuelles, si elle a lieu, doit se placer à une période précoce, au moment où elles sont encore au voisinage de leur point d'origine, dans l'aire extra-embryonnaire. Il n'y a plus de divisions pendant la période de migration. La question de savoir si ces cellules sexuelles primordiales, à différenciation précoce, sont bien celles qui donnent ultérieurement naissance dans la glande génitale aux éléments reproducteurs, n'est pas abordée dans ce mémoire. — Ch. Pérez.

β) *Phénomènes de maturation.*

Dalcq (Albert). — *Sur les modifications physiologiques de l'œuf d'Asterias glacialis au cours de la maturation et après la fécondation.* — L'auteur a appliqué aux œufs d'*A. gl.* la méthode imaginée par Herlant (1920, v. l'*Ann. biol.*, XXV, p. 4) pour étudier certains des changements physiologiques qui surviennent dans l'œuf de *Paracentrotus lividus* aux différents stades de la vie cellulaire; les observations fondamentales de Herlant sont vérifiées de point en point chez l'Astérie, non seulement pendant le premier cycle cellulaire de l'œuf fécondé, mais elles se retrouvent aussi pendant la maturation. Une eau de mer rendue hypertonique par addition de NaCl révèle une succession de phases de plasmolyse et d'intégrité morphologique, au moins apparente; la durée des phases de la plasmolyse varie avec les pontes; pour une même ponte, plus la solution est hypertonique, plus les périodes de plasmolyse sont étendues et plus les membranes d'activation sont nombreuses, surtout dans les lots d'œufs vierges et mûrs. NaCl et KCl favorisent la formation de membranes d'activation et restreignent les phases de plasmolyse, tandis que $MgCl_2$ agit dans le sens opposé. En l'absence de Mg, l'œuf d'*A.* en voie de maturation est sensible aux bases fortes, surtout lors des mitoses de maturation; les œufs colorés au rouge neutre ont une sensibilité encore plus forte vis-à-vis des alcalis, sensibilité qui est maximale pendant la première cinèse de maturation, pour réapparaître avec la seconde cinèse. — P. Remy.

a) **Bouin** (**P.**). — *Sur la conjugaison parallèle des chromosomes et le mécanisme de la réduction chromatique.* — Le phénomène de la conjugaison longitudinale des chromosomes dans la division réductrice présentait jusqu'à présent quelque obscurité due à ce que, entre la dernière mitose des gonies et la prophase des cytes, un stade de repos nucléaire intervenait qui empêchait d'identifier les chromosomes. Ceux qui s'accolent dans le sens longitudinal sont-ils les mêmes que dans la dernière division des gonies? La question a une grosse importance non seulement pour la connaissance exacte de la réduction chromatique, mais aussi pour les théories de l'hérédité basées sur la continuité des chromosomes. — L'auteur a réussi à trouver un objet d'étude où le stade de repos en question fait presque défaut. Dans la spermatogénèse de *Scolopendra cingulata* les chromosomes, courts et trapus, demeurent distincts (au nombre de 24) après la dernière division goniale. Ils s'allongent en filaments grêles et forment des anses leptotènes qui s'accolent deux à deux sur toute leur longueur et deviennent, en s'épaisissant, les anses pachytènes, au nombre de 12. Celles-ci se fissurent et forment des chromosomes doubles qui s'anastomosent de façons diverses, mais plus intimement dans chaque paire. Les paires restent donc distinctes. Survient ensuite un stade où la chromatine se retire de ces anses, qui deviennent achromatiques. Lorsqu'elle reparaît, à la première cinèse maturative, on retrouve les mêmes chromosomes doubles, dont les deux moitiés longitudinales se séparent ensuite. La maturation se fait donc bien selon le schéma hétérohoméotypique de Grégoire. — M. Goldsmith.

Schrader (**F.**). — *Les chromosomes du Pseudococcus nipæ.* — L'Homoptère *Pseudococcus nipæ* présente, au point de vue du comportement des chromosomes, des particularités assez singulières. Chez la femelle, le nombre diploïde est 10, tous les chromosomes étant semblables entre eux ; et, bien qu'une étude détaillée de l'émission des globules polaires n'ait pas été faite, l'organisation à la prophase de cinq tétrades typiques permet d'inférer que la réduction se passe d'une façon tout à fait régulière. Chez le mâle, le nombre somatique est également 10 ; c'est celui que l'on retrouve dans les mitoses goniales ; mais on n'observe pas, dans les auxocytes, de formation de tétrades. Au début de la période de croissance, on observe dans le noyau une masse particulièrement colorable, qui évolue progressivement de façon à se transformer en un groupe de 5 chromosomes en bâtonnets. Dans le reste du noyau, primitivement peu chromatique, s'organisent aussi plus tardivement 5 chromosomes de même aspect. D'une façon temporaire, les uns comme les autres peuvent présenter une fissure de clivage longitudinal ; puis ils se condensent au maximum, et subissent la première division réductrice ; celle-ci paraît équationnelle, correspondant sans doute à la fissure précédente ; en tout cas, elle distribue à chaque spermatocyte de second ordre 10 chromosomes, dont 5 groupés entre eux paraissent bien correspondre à ceux qui sont dérivés, d'une manière plus précoce, de la masse colorable. La seconde division paraît au contraire répartir, sans nouvelle subdivision, à l'une des spermatides les 5 chromosomes précoces, à l'autre les 5 autres, dont l'évolution a été plus tardive, mais qui ont finalement acquis le même aspect et dont le groupement seul présente un aspect différent. **Sch.** essaie d'interpréter ces processus par une hypothèse qui les mettrait en accord avec les cas classiques d'un hétérochromosome sexuel. Il n'y aurait pas ici d'hétérochromosome morphologiquement distinct, mais plutôt une hétérochromatine restant attachée ou superposée à l'autochromatine, par exagération de la disposition réalisée par exemple chez la *Mermiria*, où l'hétérochromosome est distinct, mais attaché à un autosome. Chez le *Pseudococcus*, les 5 chromosomes individualisés d'une manière précoce représenteraient justement à la fois 5 autosomes et l'hétérochromatine, également répartie entre eux tous; les 5 chromosomes retardataires seraient au contraire des autosomes sans hétérochromatine. La seconde division correspondrait à la séparation de ces deux catégories, toute l'hétérochromatine étant affectée à l'une seulement des cellules filles, exactement comme dans le cas où l'hétérochromosome, simple ou multiple, est morphologiquement distinct. On peut donc concevoir que chez le *Pseudococcus* aussi les mâles sont hétérozygotes, ne contenant que moitié de chromosomes porteurs d'hétérochromatine; les femelles, au contraire, homozygotes, contenant double dose d'hétérochromatine, répartie sur tous les chromosomes, qui sont tous les 10 semblables, et se comportent normalement dans la maturation de l'œuf. — Ch. Pérez.

γ) *Produits mûrs.*

Wolf (Charles G. L.). — *La survie de la motilité des spermatozoïdes des mammifères.* — La motilité des spermatozoïdes de lapin peut être conservée 9 jours au moins en recueillant le liquide de l'épididyme dans une solution de Tyrode à laquelle on a ajouté du glucose. La solution est amenée à un p. H d'environ 7,4, et est oxygénée, et une quantité convenable de bicarbonate de soude est ajoutée. La préparation doit être conservée à une température voisine du point de congélation de l'eau. — Paul Boyer.

Hiden (Robert Battaile). — *Description d'une masse vitelline particulière dans l'oviducte d'une Poule.* — Œuf normal avec coquille normale, entouré d'une couche épaisse de lamelles de vitellus jaune mélangé avec du blanc. **H.** pense qu'un œuf normal a remonté par antipéristaltisme jusque dans l'oviducte et que les œufs pondus ensuite se sont collectés autour de cet œuf fermant le chemin. — L. Cuénot.

Loeb (Leo) et Kuramitsu (Choizu). — *L'influence de la lactation sur le cycle sexuel du rat et du cobaye.* — Le rat et le cobaye se comportent tout différemment vis-à-vis de l'influence de la lactation sur l'ovulation et le cycle sexuel. Chez le rat, l'ovulation est suspendue durant la période d'allaitement, tandis qu'elle se produit toujours chez le cobaye. Chez le cobaye, qu'il allaite ou n'allaite pas, l'ovulation est suivie par la même transformation cyclique de l'ovaire; chez le rat, l'ovulation n'est pas suivie de changements cycliques de l'ovaire comparables à ceux du cobaye. L'explication suivante semble plausible : chez le rat, le corps jaune de la lactation fonctionne durant un laps de temps plus considérable que chez le cobaye. — Paul Boyer.

2. *Fécondation.*

a-b) **Labbé Alphonse).** — *Le rôle de l'alcalinité de l'eau de mer dans les fécondations hétérogènes.* — *L'activation du spermatozoïde dans les fécondations hétérogènes.* — Les œufs d'un Polychète, *Halosydna gelatinosa*, sont activés par du sperme d'Asterie (*Diplasterias rubens*) et de Poisson (*Lepadogaster Gouannii*). Conformément aux résultats de Loeb, l'alcalinisation de l'eau de mer est une condition nécessaire pour les fécondations hétérogènes. Dans l'eau de mer normale ou faiblement alcaline, le spermatozoïde étranger ne pénètre pas; entre 1,40 et 1,50 % de NaOH on atteint l'optimum (18 à 23 % de trochosphères), sans copulation de pronuclei ni formation de spermaster, mais avec pénétration du spermatozoïde et gonflement de la tête. Une alcalinité plus forte (1,65 % de NaOH) empêche la pénétration. Les alcalis étant des liquéfiants, leur action correspond au second temps dans la méthode de Delage; il y a activation, mais pas d'amphimixie. Une deuxième opération est nécessaire pour obtenir celle-ci (et peut-être une troisième pour empêcher l'élimination de la chromatine paternelle et assurer une véritable hybridation).

Le gonflement de la tête du spermatozoïde et la formation de l'aster doivent être sous la dépendance d'une augmentation de perméabilité amenant une absorption d'eau et peut-être de sels. L'augmentation de perméabilité produite par l'alcalinisation étant insuffisante, il s'agit de trouver un autre facteur concourant au même résultat, un agent capable d'augmenter la pression osmotique intense. L'auteur ajoute ainsi à son procédé un *second temps*, qui consiste à porter les œufs, à leur sortie de la solution alcaline, dans une solution hypertonique de NaCl (2 grammes pour 100 cm³ d'eau de mer). Il s'ensuit un gonflement plus fort du pronucleus ♂ et la formation d'un aster.

L'auteur poursuit ses recherches en vue d'obtenir la rétention de la chromatine paternelle dans les stades ultérieurs. — M. Goldsmith.

Glaser (Otto). — *La dualité de la sécrétion ovulaire.* — La sécrétion ovulaire a deux propriétés qui ont attiré l'attention : 1° le pouvoir d'agglutiner les spermatozoïdes, qui peut être neutralisé par divers inhibiteurs, sang de l'Oursin, extraits aqueux et lipoïdes de l'œuf, acide oléique et huile d'olive, noir animal; 2° le pouvoir d'activer l'œuf (auto-parthénogénèse). On peut se demander si ces deux propriétés se rapportent à une même substance ou à deux corps différents; Lillie a adopté la première manière de voir parce qu'il y a parallélisme entre l'absence ou perte de la substance agglutinante et la capacité de l'œuf pour l'activation. **G.** penche au contraire pour la seconde; il admet qu'il y a une association constante entre une agglutinine, très résistante à la chaleur, et une lipolysine, agent parthénogénétique, qui est détruite par l'ébullition. — L. Cuénot.

Huxley (**J. S.**). — *Vitalité des divers corps de régénération obtenus par dissociation chez les Éponges; pénétration de spermatozoïdes dans des cellules somatiques.* — **H.** revient sur certains points de ses observations non publiés dans son mémoire primitif (*Phil. Trans. R. Soc.*, B, t. 202, 1911). En triturant des *Sycon* et filtrant sur une gaze grossière, on peut isoler du filtrat des agrégats cellulaires qui ne contiennent presque exclusivement que des choanocytes. Mais on trouve aussi dans les mêmes cultures des corps de régénération normaux. **H.** y voit la preuve que l'affinité (chimiotactique?) que les cellules dermiques et les amœbocytes exercent les uns sur les autres est plus forte que leur affinité pour les choanocytes; ainsi s'expliquerait la ségrégation simultanée de la plupart de ces cellules dans des cultures de choanocytes où elles sont en minorité. Les corps de régénération normaux ont une vitalité notablement supérieure à celle des agrégats de choanocytes.

En recolorant d'anciennes préparations de **H.**, Gatenby a reconnu de nombreux spermatozoïdes de l'Éponge, groupés en essaim autour des masses de régénération, que celles-ci contiennent ou non un ovule. Ils sont donc attirés par les cellules somatiques de l'Éponge, aussi bien que par les gamètes femelles On peut même constater, à l'intérieur des cellules de ces masses, des corpuscules chromatiques qui paraissent bien devoir être interprétés comme des têtes de spermatozoïdes, en train de se transformer en noyaux vésiculeux (*caryoanabiose* de Guyesse-Pellissier). Si le fait se confirme, il serait à rapprocher de celui que Gatenby a lui-même décrit chez la *Grantia compressa;* dans cette espèce, la fécondation s'opérerait normalement par la pénétration des spermatozoïdes non directement dans les ovules, mais dans les choanocytes; c'est seulement après un début de transformation vésiculeuse dans ces cellules qu'ils seraient transmis aux ovules, où ils achèveraient de se transformer en pronucléi au moment de l'élimination des globules polaires. La faible attraction des choanocytes pour les spermatozoïdes, ainsi que la transformation, incomplète, dans ces cellules, de la tête des spermatozoïdes en noyau vésiculeux, s'oppose à la transformation complète en pronucléi dans l'ooplasme, et à la plus grande attraction exercée par l'ovule. Ces faits pourraient s'interpréter par une théorie de la fécondation telle que celle de Lillie. — Ch. Pérez.

La parthénogénèse

Hovasse (**R.**). — *L'activation parthénogénétique des œufs de Grenouille rousse* (*Rana temporaria L.*) *dans les milieux hypotoniques et hypertoniques.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1137, 1921.) [259

Newman (**H. H.**). — *On the development of the spontaneously parthenogenetic eggs of Asterina* (*Patiria*) *miniata.* (Biolog. Bulletin, XL, 105-117, 12 fig., 1921.) [260

Hovasse (**R.**). — *L'activation parthénogénétique des œufs de Grenouille rousse* (*Rana temporaria L.*) *dans les milieux hypotoniques et hypertoniques.* — Bataillon avait signalé (1904) que des œufs vierges de Crapaud et de Grenouille se segmentaient quelquefois dans l'eau (ordinaire ou distillée), et en avait attribué la cause à l'état d'immaturité de ces œufs. L'auteur a répété l'expérience sur des œufs mûrs et même surmatures et a observé des segmentations dans l'eau distillée, avec un retard de 1 à 2 heures sur les témoins fécondés ou activés par la méthode de Bataïllon. Si l'œuf est débarrassé de sa gangue la segmentation, aussi bien dans l'eau distillée que dans l'eau ordinaire, devient un phénomène général. L'activation provoque une contraction de l'œuf (comme dans la fécondation), suivie d'apparition de sillons irréguliers; la gangue doit jouer le rôle d'un amortisseur empêchant le brusque contact entre l'œuf et le milieu. — **H.** a expérimenté également diverses solutions iso-, hypo- et hypertoniques : chlorures de Li, Na, K, Ca, Mg, bromure, iodure et cyanure de K, sucres, urée, etc. Les œufs étaient laissés à demeure dans ces solutions; au bout de 6 à 7 heures la segmentation se produisait. Les meilleurs résultats étaient obtenus avec les solutions hypotoniques de sels et avec les solutions (hypo-, hyper-, ou isotoniques indifféremment) des non-électrolytes. Les sels, à partir d'une certaine concentration, provoquent d'abord une diminution du volume de l'œuf, puis une augmentation ; en concentrations faibles, on constate 3 phases : augmentation du volume, contraction, augmentation durable. Les non-électrolytes agissent suivant ce dernier mode à toutes les concentrations. L'auteur note que le phénomène constant et général est la contraction précédant la division. Les sucres. l'urée sont des substances *imbibantes;* le mécanisme de leur action est le même qu'avec l'eau distillée ; les sels sont *désimbibants* et l'activation qu'ils exercent, plus rapide, est liée à une contraction. Ils concluent que le facteur agissant n'est pas la pression osmotique, mais l'*imbibition des colloïdes.* — M. Goldsmith.

Newman (H. H.). — *Parthénogénèse spontanée chez l'Asterina miniata.* — L'*Asterina* (*Patiria*) *miniata* est une des Etoiles de mer les plus communes sur la côte de Californie ; elle présente très facilement des cas de parthénogénèse spontanée, ou plus exactement de mise en train du développement dans des élevages expérimentaux, sans intervention spéciale d'aucun agent physique ou chimique. Une circonstance très favorable à ces expériences est la grande résistance que présentent les oocytes de cette espèce à la cytolyse en présence de l'eau de mer ; en secouant un fragment d'ovaire dans une certaine quantité d'eau, on y répand un grand nombre d'oocytes d'âges divers, qui peuvent s'y maintenir jusqu'à huit jours en bon état, sans se désagréger ni contaminer l'eau par leur pourriture. La ponte naturelle, qui n'a d'ailleurs pas été observée, ne doit libérer à chaque fois qu'un très petit nombre d'œufs mûrs ; aussi les plus âgés mêmes des oocytes obtenus par secouage doivent-ils être considérés comme prématurément pondus ; il a dû en être de même du matériel utilisé par J. Loeb dans ses expériences sur la parthénogénèse artificielle de cette espèce (*Univ. Calif. Publ.*, t. 2, 1905). Les résultats des diverses expériences sont extrêmement variés, dans l'allure des phénomènes et le pourcentage des développements (de 0 à 75 % ; moyenne 2 %). Dans tous les cas, il y a un retard très manifeste, de 3 heures environ, dans le début de la segmentation des œufs parthénogénétiques par rapport aux œufs fécondés ; la segmentation a aussi une marche retardée, exigeant à peu près un temps double pour atteindre un même stade. Les embryons parthénogénétiques se montrent frappés d'une inhibition manifeste ; et, comme toujours en pareil cas, ils présentent des défectuosités ; il n'a pas été obtenu une seule Bipinnaria approchant de la normale. Les anomalies se manifestent d'ailleurs d'une manière précoce dans la majorité des stades de segmentation, parfois avec isolement d'un blastomère, ou cytolyse d'un des blastomères du stade deux. D'une façon assez générale la vigueur individuelle des larves est proportionnelle au pourcentage des développements dans l'élevage considéré, et l'on peut comparer le développement parthénogénétique à un développement normal retardé. Ce retard a en particulier pour effet d'oblitérer la symétrie et la polarité de l'embryon, déterminant des invaginations gastrulaires bi- ou tripolaires conduisant à des monstres doubles ou triples.

Une des particularités les plus remarquables consiste en ce fait que les œufs à développement parthénogénétique ne présentent jamais de soulèvement d'une membrane de fécondation ; les blastomères ne sont enveloppés que par la fine membrane vitelline primitive. On observe par contre, dans d'autres œufs, à des degrés divers, un soulèvement de membrane qui peut même être identique à celui des œufs fécondés. Mais, chose curieuse, aucun de ces œufs à membrane ne poursuit son développement ; tous succombent à la cytolyse. **N.** en conclut que la membrane de fécondation, qui d'ordinaire accompagne le début du développement, n'en est nullement une condition nécessaire et essentielle. Soulèvement de la membrane et mise en train du développement sont deux processus indépendants, bien qu'ordinairement associés dans toutes les ontogénies normales. — Ch. Pérez.

La reproduction asexuelle

Bremer (**H.**). — *Bemerkungen zur multiplikativen Vermehrung von Myxidium lieberkühni Bütschli.* (Zool. Anz., LIV, 268-273, 3 fig., 1922.) [261

Keilin (**D.**). — *On the life history of Helicosporidium parasiticum, n. g., n. sp., a new type of protist parasitic in the larva of Dashyhelea obscura Winn.* (*Diptera. Ceratopogonidae*) *and in some other arthropods.* (Parasitology, XIII, 97-113, pl. IV-VI, juin 1921.) [261

Keilin (**D.**). — *Le cycle évolutif d'Helicosporidium parasiticum, n. g., n. sp., nouveau type de protiste parasite de la larve de Dashyhelea obscura* (*Diptère*). — Ce parasite de la cavité générale s'écarte par la structure de ses spores de tous les protistes connus. Les éléments jeunes, uninucléés, de 2 à 3 μ de diamètre, se multiplient en formant des masses morulaires de 4 à 8 schizozoïtes qui se dispersent. La spore se forme par segmentation d'un de ces éléments en 4 cellules, dont 3 constituent des germes, tandis que la quatrième, s'accroissant autour des trois autres, les enveloppe complètement, secrète la membrane et s'organise entre elle et les cellules germinales en un filament très long à trois tours de spire enroulé dans la spore, qui semble jouer le rôle d'une élatère dans la déhiscence de la spore. — E. Chatton.

Bremer (**H.**). — *Remarques sur la multiplication de Myxidium lieberkühni Bütschli.* — Deux modes de multiplication ont été reconnus chez cette Myxosporidie : 1° la plasmotomie, qui se présente sous trois aspects différents : plasmotomie simple (observée en août chez des individus très jeunes, à petit noyau), plasmotomie multiple (vue en septembre, un individu se divise en 7 individus de même taille), bourgeonnement exogène (observé par Cohn en 1895, n'a pas été retrouvé depuis); 2° bourgeonnement endogène, aboutissant à la formation à l'intérieur d'un individu de petits corps sphériques analogues à ceux que Davis a décrits sous le nom de gemmules chez *Sphaerospora dimorpha* et qui doivent être homologues des pansporoblastes. — P. Remy.

L'ontogénèse

Burge (**W. E.**) and **Burge** (**E. L.**). — *Changes in the catalase content during the life cycle.* (American Journal of Physiology, LVI, N° 1, 29-32, 2 fig., 1921.) [264

Carey (**Eben J.**). — *Studies in the dynamics of histogenesis : Tension of differential growth as a stimulus to myogenesis. The experimental transformation of the smooth bladder muscle of the dog, histologically, into cross-striated muscle, and physiologically into an organ manifesting rhythmicity.* (American Journal of Physiology, LVIII, N° 1, 182-194, 9 fig., 1921.) [266

Cesaro (**G.**). — *Sur la forme de l'alvéole de l'Abeille.* (Bull. Cl. Sc. Acad. Belg. [5], VI, 109-115, 2 fig., 1920.) [266

Fraipont (**Charles**). — *Sur la structure intime de l'astragale chez les Primates.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], IV, 261-263, 1920.) [266

Harris (**J. Arthur**) and **Reed** (**H.-S.**). — *Inter-periodic correlation in the analysis of growth.* (Biolog. Bull., XL, 243-258, 1921.) [264

Holmgren (**Nils**). — *Zur Ontogenie der Stomodealbrücke bei den Spinnentieren.* (Arkiv f. Zool. K. Svenska Vetenkapsak., XIII, N° 1, 9 pp., 4 fig., 1920.) [Le pont stomodéal (commissure chélicérale) est l'homologue du ganglion frontal des Insectes, Myriapodes et Crustacés, auquel se sont ajoutés secondairement des éléments du ganglion chélicéral. — P. Remy

Hyman (**Libbie H.**). — *The metabolic gradients of Vertebrate embryos.* (Biolog. Bull., XL, 32-72, pl. 1-3, 1921.) [262

a) **Leplat** (**Georges**). — *Note sur l'étude du développement du cristallin et des autres placodes chez des embryons monstrueux de Rana fusca.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VI, 252-261, 1920.) [266

b) — — *De la musculature interne de l'œil de quelques Reptiles.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VII, 741-747, 1921.) [Analysé avec le suivant

c) — — *Sur le développement de la musculature interne de l'œil des Reptiles.* (Ibid. [5], VII, 748-752.) [Détails anatomiques indiqués par comparaison avec ce qui s'observe chez les oiseaux. — P. Remy

Lonay (**H.**). — *Contribution à l'étude des relations entre la structure des différentes parties de l'ovule et la nutrition générale de celui-ci avant et après la fécondation.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VIII, 24-45, 3 fig., 1922.) [264

Macdougal (**D. T.**). — *Growth in Trees.* (Proceedings of Americ. Philosoph. Society, LX, 7-15, 2 fig., 1921.) [265

Münnich (**Richard**). — *Einiges zur Ontogenie von Felis tigris.* (Zool. Anz., LIV, 138-140, 1922.) [265

Poma (**Georges**). — *L'influence de la salinité de l'eau sur la germination et la croissance des plantes halophytes.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VII, 81-99, 2 fig., 1922.) [267

Reed (**Howard S.**). — *The rate of growth following an initial period of suppression.* (Amer. Natur., 539-555, 1921.) [264

β) *Différenciation anatomique et histologique. Processus généraux.*

Hyman. — *Échelle axiale du métabolisme chez les embryons de Vertébrés.* — Elève de Child, **H.** a employé la méthode de ce dernier, qui consiste à déterminer, suivant l'axe longitudinal du corps, la sensibilité différentielle des diverses régions à l'action des substances toxiques. Les poisons utilisés ont été le cyanure ou mieux l'ammoniaque, qui traverse plus aisément les coques des œufs; les organismes étudiés ont été les embryons de *Fundulus heteroclitus*, de *Tautogolabrus* (*Ctenolabrus*) *adspersus* et de *Gadus morrhua*.

Dans les blastodermes jeunes, c'est la région centrale qui est la plus sensible chez le *F.* et le *T.*: la région périphérique au contraire chez la Morue. Dans les blastodermes âgés, la sensibilité maxima se localise à la partie postérieure, où va se différencier le bouclier embryonnaire; et lorsque celui-ci est formé, c'est sa région antérieure qui est la plus sensible. Une fois que l'ébauche embryonnaire s'est annoncée, le maximum est à l'extrémité antérieure, et l'on est en présence d'une *échelle primaire*, la sensibilité décroissant progressivement vers l'arrière. Mais ensuite, à un stade inégalement précoce suivant l'espèce considérée, à cette échelle primaire se substitue une échelle *secondaire:* un nouveau point de sensibilité maxima apparaît à l'extrémité postérieure de l'embryon; et la sensibilité diminue lorsqu'à partir de l'une ou l'autre des extrémités on se rapproche du milieu du corps. Cette double échelle se manifeste dans les deux feuillets qui se prêtent à l'examen par transparence, l'ectoderme et le mésoderme; la sensibilité est de beaucoup plus marquée pour le premier.

Outre cette échelle axiale générale, un certain nombre d'organes manifestent une sensibilité spéciale; celle du cœur en particulier est extrême; maxima dans sa partie veineuse postérieure, elle diminue quand on se rapproche de l'extrémité artérielle antérieure. D'autres organes particulièrement sensibles sont les yeux (surtout chez le *Fundulus*), les vésicules otiques, le cervelet.

H. essaie de relier les particularités de l'échelle de sensibilité aux processus morphologiques du développement embryonnaire. Chez les types *F.* et *T.*, où la sensibilité est maxima au centre du blastoderme, ce que l'on sait de l'embryogénèse permet de dire que l'embryon se forme essentiellement aux dépens de cette région centrale; le bourrelet périphérique est peu marqué, et ses lésions expérimentales n'affectent pas l'embryon. Chez la Morue, au contraire, où la formation du bourrelet est précoce et où c'est surtout par son activité proliférante que se fait l'enveloppement du vitellus, nous assistons à un mode de développement secondairement dérivé et abrégé. Les phénomènes présentés par les embryons de Poissons doivent être rapprochés de ceux que Bellamy (*Biolog. Bull.*, t. 37, 1919) a décrits chez l'embryon de Grenouille, où en outre de l'extrémité céphalique, il y a aussi un maximum postérieur de sensibilité, correspondant à la lèvre dorsale du blastopore.

H. relie d'autre part ses conclusions aux faits de tératogénèse déjà mis en évidence chez les Poissons par de nombreux auteurs. C'est la notion de sensibilité différentielle aux influences nocives qui est la clé de l'explication pour la genèse des monstres. Les parties les plus sensibles, c'est-à-dire en somme celles dont le métabolisme est le plus actif, sont celles qui sont le plus affectées et qui manifestent, dans les monstres, le plus de malformations par défaut. Mais, d'un autre côté, ce sont elles aussi qui, dans les cas où la régulation et la restauration sont possibles, manifestent le plus de plasticité, et peuvent reprendre le dessus, tandis que les parties moins sensibles restent définitivement atrophiées. Il y a ainsi une opposition complète entre les types inhibés et les réparations de types monstrueux.

H. a enfin cherché, par des mesures précises, à déterminer quantitativement les échanges respiratoires chez les embryons de *Fundulus*. Le maximum a lieu au moment où le bourrelet germinatif atteint à peu près l'équateur de l'œuf; c'est le moment où l'activité respiratoire du protoplasme est maxima; ensuite une bonne partie de la consommation d'oxygène correspond à l'activité du cœur; la consommation protoplasmique diminue plutôt; on peut dire que la sénescence commence. Le stade de métabolisme respiratoire maximum correspond à celui où les embryons sont le plus facilement affectés par les actions nocives. — Ch. Pérez.

Lonay (**H.**). — *Étude des relations entre la structure des différentes parties de l'ovule et la nutrition générale de celui-ci.* — L'auteur expose sa conception des phénomènes d'échanges de matières dans l'ovule orthotrope de *Polygonum aviculare* depuis la fécondation jusqu'à la maturité de la graine. Une étude histologique lui a permis de reconnaître que deux courants principaux sont imprimés à ces circulations : 1° une circulation du nucelle vers l'embryon par l'épiderme du nucelle, à laquelle vient s'ajouter plus tard une circulation du nucelle vers l'embryon par les cotylédons; 2° une circulation de la chalaze vers l'albumen, ayant lieu d'abord par le faisceau libéro-ligneux, l'hypostase et les antipodes, puis plus tard par l'antipode et la couche protéique de l'albumen. Les cellules de la couche protéique et l'antipode n'ont aucune action sur le parenchyme nucellaire, mais digèrent les cellules de l'albumen, creusant un lit dans lequel l'embryon peut s'étendre sans obstacle, ce qui détermine son développement le long d'une des arêtes de la graine et la courbure des cotylédons à la base de l'albumen. — P. Remy.

Burge (**W. E.**) et **Burge** (**E. L.**). — *Variations de la teneur en catalase durant le cycle de la vie.* — L'augmentation des oxydations ou du métabolisme avec le développement qui en résulte est dû sur l'œuf fécondé à une augmentation des catalases produites par l'excitation de l'œuf par le spermatozoïde. Le métabolisme peu élevé ou les faibles oxydations du nouveau-né sont dus à une faible teneur en catalase, tandis que le métabolisme intense, caractéristique de la jeunesse et de la vie adulte, est dû à une teneur élevée en catalase résultant de l'excitation des glandes digestives, en particulier du foie, qui produisent une quantité plus considérable de cette enzyme. De même le métabolisme peu élevé de l'âge avancé est dû à une teneur peu élevée en catalase, résultant probablement d'une sécrétion plus faible de catalase par les glandes digestives. — Paul Boyer.

Harris (**J. Arthur**) et **Reed** (**H. S.**). — *La corrélation intrapériodique dans l'analyse de la croissance.* — Utilisant les résultats d'une étude antérieure sur la croissance des *Helianthus* (*Proc. Nat. Acad. Sci. Wash.*, t. 5, 1919), **R.** étudie ici avec **H.** ce qu'ils appellent la corrélation intrapériodique; c'est-à-dire que dans les intervalles compris entre les stades ou âges définis choisis pour les mensurations, ils examinent (sans poser cependant la question exactement dans ces termes précis), dans quelle mesure l'accroissement est à chaque instant fonction de la taille à cet instant. Ils concluent que, pour l'*Helianthus*, la taille à un moment donné, est étroitement, liée à celle d'un moment antérieur suffisamment voisin. La corrélation diminue rapidement quand l'intervalle des stades considérés augmente; en particulier, la taille définitive d'un individu n'est que très vaguement déterminée par sa taille initiale. — Ch. Pérez.

Reed (**Howard S.**). — *La quantité de croissance à la suite d'une période initiale de suppression.* — Quand la croissance d'un animal est supprimée pendant un temps assez long par déficience de nourriture, la capacité de croître persiste, même après la période à laquelle la croissance cesse ordinairement pour l'espèce (Osborne et Mendel) ; l'impulsion de croissance est quelque chose d'inhérent à l'organisme, et le milieu, bien que pouvant modifier la quantité de croissance, a moins d'influence que la constitution intime de l'être vivant. La croissance d'un Rat blanc dans la première année comprend deux cycles : le premier, durant approximativement 150 jours, consiste en un rapide accroissement de poids et de dimensions ; le second, de 220 jours, consiste en un épaississement du corps et le dépôt de graisse. Les femelles croissent relativement plus vite que les mâles, viennent plus tôt à maturité et pèsent moins que les mâles. La croissance des Rats, dans chaque cycle, est exprimée par l'équation : $\log \frac{x}{a - x} = K(t - t_1)$: x représente le poids de l'animal au temps t, a le poids à la fin du cycle, t_1 est le temps où le poids x est la moitié de a; K est une constante (différente pour chaque cycle et chaque sexe). Après une période d'inanition relative, l'animal croît plus vite : un Rat pesant 53 grammes est si mal nourri qu'il ne pèse que 57 grammes au bout de 471 jours de ce régime ; recevant alors une nourriture abondante, il pèse 222 grammes, 135 jours après ; alors qu'un Rat normal met deux fois plus de temps pour passer de 57 à 222 grammes. — Les équations et les faits suggèrent des phénomènes d'autocatalyse, et on peut penser que chaque cycle a son catalyseur spécial, dont l'activité potentielle n'est pas inhibée par de longues périodes de nutrition insuffisante. — L. Cuénot.

Macdougal (D. T.). — *La croissance des arbres.* — Afin d'étudier l'accroissement des troncs d'arbres, et l'allongement des branches en voie de croissance, **M.** a inventé deux appareils, un dendrographe et un auxographe, qui lui permettent de tracer sur un cylindre enregistreur respectivement les variations de la circonférence d'un tronc d'arbre et les variations des distances entre les nœuds successifs d'une branche.

La période pendant laquelle un tronc d'arbre s'élargit est relativement courte. Les expériences et observations de l'auteur tendent à prouver qu'il n'y a pas de *rythme* de croissance ; celle-ci dépend uniquement des conditions physiques extérieures, surtout de l'état d'humidité du sol. Ainsi, *Pinus radiata* s'accroît, quand la température est clémente, en janvier et avril, et s'arrête en juillet ; *Quercus agrifolia*, dans la même région, commence plus tôt et s'arrête en juin. Mais on peut réveiller la croissance de l'un et de l'autre, en juillet et août, et ce, en arrosant abondamment le sol.

Les troncs présentent en outre des variations diurnes de taille : le maximum est peu après le lever du soleil, et le minimum à un certain moment de l'après-midi. Ces variations sont très marquées quand l'évaporation est intense, et moins marquées quand la saison est froide et humide. Le réveil et la croissance des bourgeons terminaux, avec comme conséquence l'allongement des branches, commencent généralement avant le début de l'accroissement du tronc ; l'intervalle entre les deux est d'une semaine environ chez *Quercus agrifolia*, et de 10 à 12 semaines chez *P. radiata*. — A. Drzewina.

Münnich (Richard). — *Sur l'ontogénie de Felis tigris.* — Le bourrelet annulaire périplacentaire, qui n'a pas encore été rencontré dans le genre *Canis*, mais qui doit apparaître temporairement dans le genre *Felis*, n'a pas été observé chez trois fœtus de *F. t.* de 50 mm. L'auteur décrit chez ces embryons différents caractères anatomiques du crâne primordial, de la cavité buccale, du squelette des membres; le mésonéphros est certainement fonctionnel : ses canaux contiennent sans aucun doute un produit de sécrétion. — P. Remy.

γ) *Facteurs de l'ontogénèse.*

Carey (**Eben J.**). — *La transformation expérimentale du muscle lisse de la vessie, histologiquement, en muscle strié et physiologiquement en un organe présentant des contractions rythmiques.* — Le muscle lisse de la vessie du chien peut être transformé histologiquement en muscle rouge et strié en augmentant la tension qui l'excite jusqu'à un degré comparable à celle qui excite le mésenchyme cardiaque chez l'embryon, et peut présenter ainsi des contractions rythmiques tant que l'excitation hydrodynamique lui est appliquée. La différence essentielle entre le muscle lisse de la vessie et le muscle strié du cœur non soumis à l'action de la volonté, dépend de la différence d'intensité de la tension hydrodynamique excitante, à laquelle ont été respectivement soumis durant le développement, les cellules mésenchymateuses vésiculaires et cardiaques. L'intensité variable de la tension optima détermine le type musculaire; le stimulus est fonction de la situation de l'organe. La structure du muscle strié est déterminée par la fonction qu'il remplit et le travail qu'il accomplit, il n'est pas formé d'avance pour une fonction future déterminée : c'est la fonction qui détermine la structure et non l'inverse. — Paul Boyer.

Fraipont (**Charles**). — *Sur la structure intime de l'astragale chez les Primates.* — Cet os, chez l'Homme actuel, marcheur parfait, supporte tout le poids du corps par l'intermédiaire du tibia, le péroné ayant un rôle peu important : il montre des travées nombreuses, serrées, sensiblement rectilignes. Chez l'Anthropoïde, marcheur imparfait, externo-plantigrade, à pied normalement fléchi, le péroné jouant un rôle encore important, l'astragale est plus spongieux, les vacuoles plus abondantes et les travées, beaucoup moins nombreuses, s'anastomosent et prennent une direction en rapport avec la position du pied et celle de la poussée : cet astragale est encore du type grimpeur. L'architecture de cet os chez les Hommes fossiles est intermédiaire entre celle qu'on observe chez l'Anthropoïde et chez l'Homme actuel. — P. Remy.

a) **Leplat** (**Georges**). — *Note sur l'étude du développement du cristallin et des autres placodes chez des embryons monstrueux de Rana fusca.* — L'auteur a observé très souvent chez des têtards de Grenouille cyclopes ou anophtalmes que, malgré un contact étroit entre l'ectoderme et une ébauche oculaire bien différenciée, il n'y avait aucune trace de cristallin : ce fait est en contradiction avec les opinions de différents auteurs, tels Herbst, Lewis et Wachs, qui prétendent que la différenciation de cellules épidermiques banales en une lentille est due à l'action chimiotaxique de la vésicule oculaire. — P. Remy.

Cesàro (**G.**). — *Sur la forme de l'avéole de l'Abeille.* — Cette alvéole est un rhombododécaèdre dont trois faces forment les trois rhombes de la clôture et six faces constituent le corps hexagonal; cette forme correspond non seulement à un minimum de surface, fait qui avait déjà été reconnu, mais aussi à un minimum de périmètre; en outre tous les angles dièdres de l'alvéole sont de 120°. Les choses se passent comme si le pouvoir édificateur de l'Abeille lui permettait de construire des parois inclinées l'une sur l'autre à 120° et il se pourrait bien que là se trouve l'explication de la forme de l'alvéole, la propriété du minimum de surface n'étant que fortuite. — P. Remy.

Poma (**Georges**). — *L'influence de la salinité de l'eau sur la germination et la croissance des plantes halophytes.* — Les graines de plantes halophytes (*Glyceria maritima*, *Apium graveolens*, *Aster trifolium*, *Salicornia herbacea*, *Juncus maritimus*) germent dans l'eau douce; l'eau de mer exerce une influence retardatrice sur la germination, influence qui augmente avec la concentration en eau de mer; le nombre des graines qui germent diminue lorsque la concentration croît et la faculté de germer disparaît à une concentration déterminée, variable suivant les espèces; ces faits prouveraient qu'il existe une relation entre la germination de la plante et la pression osmotique. Pour la croissance, il y a une concentration optimale en eau de mer variant avec la plante; le milieu le plus avantageux à la germination n'est donc pas celui où la plante se développe le mieux. Les espèces étudiées présentent une adaptation remarquable à la pression osmotique du milieu; leur pouvoir germinatif n'est pas supprimé par une pression osmotique énorme (44 atm.); elles peuvent se développer en l'absence totale d'eau de mer; leur localisation aux districts littoraux et d'alluvion doit donc être déterminée par des facteurs autres que la salure de l'eau et du sol. — P. Remy.

La régénération

Kenk (**Roman**). — *Die normale und regenerative Entwicklung des Copulationsapparates paludicoler Tricladen.* (Zool. Anz., LIV, 235-237, 1922.) [268

Kollmann (**Max**). — *Régénération caudale chez les Batraciens. Le pouvoir régénérateur aux différents niveaux.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 13, 1922.) [267

Slotopolsky (**Benno**). — *Weitere Untersuchungen über die Selbstverstümmelung der Eidechsen.* (Pflüger's Archiv, CXCIV, 123-134, 1 fig., 1922.) [268

Kollmann (**Max**). — *Régénération caudale chez les Batraciens. Le pouvoir régénérateur aux différents niveaux.* — Contrairement à ce qui a été admis par différents auteurs, la queue est capable de régénération à tous les niveaux. Les variations observées sont en rapport avec les possibilités de reformation de l'axe squelettique, reformation toujours possible dans les régions terminales et moyennes, mais qui peut faire défaut dans la région proximale où les vertèbres sont longues et où la tête cartilagineuse de la vertèbre intéressée peut se trouver à une trop grande distance de la section. Quand l'axe squelettique peut se reformer, le volume régénéré augmente de l'extrémité à la base, dans la mesure où augmente elle-même la surface de régénération. — H. Cardot.

Kenk (**Roman**). — *La régénération et le développement normal de l'appareil copulateur des Triclades paludicoles.* — Le développement normal de l'appareil copulateur et sa régénération après ablation de la partie postérieure du corps s'effectuent de la même façon dans chacune des espèces étudiées (*Planaria polychroa*, *Polycelis nigra* et *Pol. cornuta*); dans les deux cas, la première ébauche de l'appareil apparaît derrière la poche pharyngienne sous forme d'un amas de cellules non différenciées, isolé dans le mésenchyme; ces cellules proviendraient d'éléments libres du mésenchyme, les « Stammzellen » des auteurs, dont l'origine est encore très discutée : un grand nombre d'auteurs les considèrent comme des éléments indifférenciés, restés à l'état embryonnaire; **K.** croit avec Lang et d'autres, qu'il s'agit de cellules qui ont déjà appartenu à d'autres organes et qui ensuite se sont dédifférenciées [voir **Vandel**, 1922]. **K.** décrit très succinctement l'apparition des différents organes de l'appareil, y compris les organes musculo-glandulaires des *Polycelis*. — P. Remy.

Slotopolsky (**Benno**). — *Nouvelles recherches sur l'autotomie chez les lézards.* — **S.** a étudié l'autotomie du lézard dans des conditions expérimentales variées, notamment en immobilisant partiellement ou complètement l'animal. Il a ainsi constaté que le pouvoir d'autotomie varie suivant l'état de l'animal; il peut, en particulier, dépendre d'excitations antérieures : des excitations d'abord inefficaces, peuvent ensuite déclancher le phénomène d'autotomie. En outre, **S.** pense que dans certains cas au moins, l'autotomie peut être sous la dépendance d'un réflexe psychique. — H. Cardot.

La greffe

Finkler (**Walter**). — *Kopftransplantation an Insekten. a) Funktionsfähigkeit replantierter Köpfe. b) Austausch von Hydrophilus Köpfen zwischen Männchen und Weibchen. c) Einfluss des replantierten Kopfes auf das Farbkleid anderer Körperteile.* (Anzeiger d. Akad. d. Wissensch. in Wien, Nos 18, 1921 et 2-3, 1922.) [268-269

a) **Koppanyi** (**Theodor**). — *Ueber das Wachstum der replantierten Augen.* (Anzeiger d. Akad. d. Wissenschaft in Wien, N° 18, 1921.) [269

b) — — *Die Replantation von Augen. III. Die Physiologie der replantierten Säugeraugen.* (Anzeiger d. Akad. d. Wissensch. in Wien, N° 18, 1921.) [270

Wiesner (**Bertold Paul**). — *Die Replantation der Krystallinse entwickelter Tiere. I. Versuche an Fischen und Amphibien.* (Anzeiger d. Akad. d. Wissenschaft. in Wien, N° 18, 1921.) [270

a) **Finkler** (**Walter**). — *Transplantation de la tête chez les Insectes. I. Pouvoir fonctionnel de têtes transplantées.* — La technique opératoire est fort simple : on sépare la tête du thorax par un coup des ciseaux et on la porte sur un autre Insecte pareillement traité. Le sang qui s'écoule, en faible quantité d'ailleurs, après la narcose, ferme les bords de la plaie et maintient la tête greffée dans la position convenable; toute suture ou autre procédé de fixation sont inutiles. **F.** a pratiqué ainsi avec succès des transplantations de la tête chez les imagos de *Hydrophilus piceus* et *Dytiscus marginalis;* chez des Notonectes; chez des imagos et larves de *Dixippus morosus;* chez les larves de *Tenebrio molitor* et enfin chez des pupes de *Vanessa Io* et *V. urticae.* Aussitôt après l'opération, les mouvements sont désordonnés, mais de deux à trois semaines après, les mouvements coordonnés réapparaissent, et après un à deux mois l'activité fonctionnelle de la tête greffée redevient parfaitement normale, et dès lors les animaux nagent, mangent, etc. — A. Drzewina.

b) **Finkler (Walter).** — *Échanges des têtes entre mâles et femelles de Hydrophilus.* — Par le procédé indiqué ci-dessus, **F.** enlève la tête à un mâle d'Hydrophile et la greffe sur une femelle, et *vice versa.* Après le rétablissement complet, il constate que les instincts sexuels se sont modifiés de la façon suivante : les femelles à tête de mâle se comportent dans l'acte de copulation comme des mâles, cependant les mâles normaux les traitent en femelles. Mais les mâles à tête de femelle se comportent vis-à-vis des deux sexes de façon passive, donc comme des femelles, et les mâles normaux les traitent avec indifférence. — A. Drzewina.

c) **Finkler (Walter).** — *Influence de la tête transplantée sur la coloration du corps.* — La transplantation réussit entre Insectes de diverses races et même de diverses espèces. Un *Dytiscus marginalis* à qui l'on greffe, après l'avoir décapité, une tête de *Hydrophilus piceus* perd la bande jaune caractéristique du thorax; la chitine brune et brillante devient noire et terne. *Notonecta marmorea* se distingue de *N. glauca* par la pigmentation des élytres. La tête de *marmorea* transplantée sur *glauca* ne produit aucun effet sur les ailes de cette dernière. Cependant, quand on porte sur une *glauca* la tête d'une autre *glauca* dont les élytres avaient été pigmentées expérimentalement, la greffe a pour effet de provoquer sur les ailes non pigmentées le dessin et la coloration correspondants. Les *Dixippus* sont de couleurs variées : verts, bruns, noirs; maintenus à l'obscurité ou bien rendus aveugles ils deviennent verts. La tête d'un *Dixippus* vert greffée sur un individu brun le rend vert de façon permanente. Des individus verts porteurs de tête de *Dixippus* bruns deviennent verts au bout de quinze jours. Quand on transplante une tête brune sur des *Dixippus* noirs, ceux-ci deviennent d'abord verts (couleur des individus aveugles), mais après quinze jours prennent la teinte brune. Chez des larves de *Tenebrio*, après échanges de têtes entre individus jaunes clairs et bruns, on a relevé une teinte uniforme correspondant à celle du greffon. Enfin, chez les pupes de Papillons, l'échange des têtes entre individus clairs et foncés amenait, suivant les cas, une coloration claire ou foncée. **F.** conclut de toutes ces expériences à l'importance du rôle de l'œil dans la coloration des Insectes. — A. Drzewina.

a) **Kopanyi (Theodor).** — *Sur la croissance des yeux greffés.* — L'augmentation de volume d'un organe greffé ne signifie pas toujours qu'il y ait croissance réelle, car il peut y avoir simplement envahissement du greffon par des éléments du porte-greffe; la vascularisation ne doit pas être quelconque, mais correspondre à une nutrition normale. Dans tous les cas où, lors des transplantations homoïoplastiques chez diverses espèces de Vertébrés, **K.** a pu reconnaître une activité fonctionnelle bien établie dans les bulbes oculaires greffés, leurs croissance et vascularisation étaient rétablies de façon normale. Dans les greffes hétéroplastiques, la vitesse de croissance d'un œil transplanté fonctionnel est celle de l'espèce qui a fourni la greffe, et non pas celle de l'hôte. Ainsi, les yeux de *Molge vulgaris* greffés sur Salamandre s'accroissent comme ceux de *Molge* et leurs dimensions ne dépassent pas ceux de *Molge*.

Dans quelques expériences sur les Mammifères, où les yeux greffés ont eu leurs vascularisation, mobilité et innervation par le trijumeau rétablies, mais pas la fonction rétinienne, il n'y a pas eu trace de croissance, les yeux se maintenant au stade où ils ont été greffés. — A. Drzewina.

b) **Koppanyi (Theodor)**. — *Transplantation des yeux. III. Physiologie des yeux transplantés chez les Mammifères.* — Les expériences sont faites sur des Rats; afin de maintenir en place les globes oculaires transplantés, on réunit les deux paupières avec une fine épingle ou un fil d'argent qu'on enlève d'ailleurs au bout de 12 à 24 heures. Les premiers jours après l'opération, les pupilles sont très dilatées et les réflexes nuls ou très lents, mais petit à petit ils se rétablissent. L'examen ophtalmologique montre que, dans les cas réussis, la cornée, le cristallin et l'iris offrent un aspect normal, que la vitrée n'est pas trouble, que la rétine est bien apparente, etc. Le fait important est que, d'après **K.**, chez les Rats à yeux transplantés on peut reconnaître non seulement des sensations lumineuses, mais même la « vision des images »; ils se comporteraient de tous points comme des animaux normaux. — A. Drzewina.

Wiesner (Bertold Paul). — *Transplantation du cristallin chez les animaux adultes. I. Expériences sur des Poissons et Amphibiens.* — **W.** a appliqué la méthode « autophore » de Przibram à la transplantation du cristallin. Chez *Perca vulgaris*, *Tinca vulgaris*, *Carassius vulgaris* et *Leuciscus cephalus;* il a pratiqué avec succès les transplantations auto- et homoplastique, et même hétéroplastique, les cristallins étant regreffés après section sur le même individu, ou sur individus de la même espèce, ou d'espèce différente. Le propre de la méthode est de n'avoir recours à aucun procédé spécial de fixation; le greffon est appliqué contre la plaie et y adhère quand les conditions s'y prêtent. La technique est très simple : on sort le cristallin après incision de la cornée et on le porte sur un autre animal opéré de la même façon; de légères hémorragies sont sans danger. L'animal est aussitôt replacé dans l'eau, ou bien on lui maintient la tête hors de l'eau en l'aspergeant légèrement afin d'assurer la respiration. En cas de réussite, la cornée redevient claire, le cristallin transparent, et l'animal se comporte normalement. **W.** a vu le cristallin greffé se maintenir en état parfait jusqu'à quatre mois. Il a pratiqué également avec succès la transplantation auto- et homoplastique chez *Pelobates fuscus* et *Rana temporaria;* le cristallin de *Rana* a même pu être greffé quelquefois sur *Pelobates*. Les échanges de cristallins entre Poissons et Amphibiens sont plus délicats à réussir; cependant, dans deux cas, un cristallin de *Perca* et un de *Carassius* sont restés clairs pendant une vingtaine de jours dans l'œil de *Rana*. — A. Drzewina.

Le sexe et les caractères sexuels secondaires

Aron (M.). — *Sur le développement des caractères sexuels primaires chez les Urodèles. Hypothèse sur son déterminisme.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1568, 1922.) [272

Hanna (**G. Dallas**). — *Genital organs of hermaphroditic fur Seals.* (Amer. Natur., LV, 473-475, 1921.) [272

Herpin (**R.**). — *Sur l'origine et le rôle des cellules à réserves de la cavité générale chez Perinereis cultifera (Gr.) et Perinereis Marioni (Aud. et Edw.) et sur la différenciation précoce de leurs œufs.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 249, 1921.) [273

Jezequel (**J.**). — *Prédominance anormale de mâles dans une population d'Apus (Lepidurus productus Bosc.)* (Bull. Soc. zool. France, XLVI, 99-100, 1921.) [Tandis que d'ordinaire les femelles prédominent énormément sur les mâles, l'auteur signale une mare où, en 1920, les mâles étaient au nombre de 83 %. — A. Robert

Killian (**Ch.**). — *La sexualité des Ascomycètes et leurs relations avec les autres Champignons.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LIV, 179, 251, 1921).
[Mise au point critique. — F. Moreau

Kolmer (**Walter**) und **Scheminzky** (**Ferd.**). — *Finden sich Zwischenzellen nur bei den höheren Wirbeltieren?* (Pflüger's Arch., CXCIV, 352-361, 4 fig., 1922.) [Des recherches des auteurs sur les poissons, il semble qu'on puisse conclure que les cellules interstitielles du testicule existent dans toutes les classes de Vertébrés. — H. Cardot

Kuramitsu (**Choizu**) and **Lœb** (**Leo**). — *The effect of suckling and castration in the lactating mammary gland in rat and guinea pig.* (American Journal of Physiology, LVI, N° 1, 40-59, 1921.) [272

Pézard (**A.**). — *Notion de « seuil différentiel » et explication humorale du gynandromorphisme.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1573, 1922.) [271

Pézard (**A.**). — *Notion de « seuil différentiel » et explication humorale du gynandromorphisme chez les oiseaux bipartis.* — Les cas de gynandromorphisme présentés par les Oiseaux bipartis ont toujours été considérés comme difficilement conciliables avec la théorie des hormones. On s'explique mal, en effet, pourquoi la moitié du corps correspondant au testicule a l'aspect mâle plutôt que celle qui possède un ovaire, si le déterminisme s'effectue uniquement par voie humorale.

P. pense aplanir les difficultés en faisant intervenir les considérations suivantes : 1° Un certain minimum de tissu genito-endocrinien est nécessaire et suffisant pour faire apparaître et développer complètement les caractères sexuels mâles ; c'est ce que l'auteur a appelé la loi du *tout ou rien.* 2° Il y a pour chaque caractère sexuel un *seuil différentiel* qui varie suivant les organes considérés et que l'on peut mettre en évidence aux alentours du *minimum efficace* du tissu testiculaire. Autrement dit : tous les tissus ne réagissent pas au même minimum, et les différences de seuil peuvent être infimes. Dans le cas classique du Pinson de Weber (ovaire et plumage ♀ à g., testicule et plumage ♂ à dr.), il faudrait admettre qu'au moment de la mue qui a déclanché le plumage biparti, l'animal possédait un ovaire réalisant le *minimum efficace,* mais que la moitié droite du corps présentait un *seuil* trop élevé pour que l'hormone ovarienne y puisse faire sentir son action empêchante. On doit se rappeler, en effet, que le plumage mâle des Oiseaux est, en réalité, un plumage neutre, qui existe chez tout individu châtré, mâle ou femelle. En faveur de cette manière de voir, on peut invoquer les arguments suivants : 1° Il existe souvent des différences sensibles physiologiques et anatomiques, entre les deux moitiés du corps. 2° L'ovaire du Pinson de Weber était plus petit que normal. 3° Il n'y a pas toujours correspondance entre chaque demi-soma et la glande qui paraît le commander. C'est ainsi que l'on a cité le cas d'un Picidé (*Colaptes*) ayant le plumage ♂ à gauche, côté de l'ovaire. **P.** pense que son explication pourrait être appliquée aux nombreux cas de gynandromorphisme présentés par les Insectes, et que le « turning-point » de R. Goldschmidt est assimilable à son seuil différentiel. — R. de La Vaulx.

Aron (**M.**). — *Sur le développement des caractères sexuels primaires chez les Urodèles. Hypothèse sur son déterminisme.* — **A.** admet que, chez les Tritons, l'apparition des caractères primaires [ou plutôt, précoces, car il s'agit de l'ébauche de la crête et du développement du canal déférent] est déterminée par un tissu chargé d'enclaves lipoïdiques, formé au niveau du futur hile du testicule. La formation de ce tissu glandulaire serait, en effet, le seul fait morphologique nouveau observable au moment de l'apparition des caractères en question. Quant aux caractères secondaires périodiques, **A.** persiste à en attribuer le déterminisme (contrairement à Champy) à un tissu glandulaire de deuxième formation. Il y aurait donc, chez les Urodèles, une dualité de tissus endocriniens, analogue à celle qui a été observée chez divers Mammifères. **A.** n'est pas favorable à la conception d'une forme asexuée embryonnaire et pense que le sexe de la gonade doit être déterminé d'une manière précoce. — R. de La Vaulx.

Hanna (**G. Dallas**). — *Organes génitaux de Phoques hermaphrodites.* — 33.000 mâles de Phoques à fourrure, tués aux îles Pribilof de l'Alaska, renfermaient deux individus hermaphrodites : le premier était sans doute une femelle avec deux ovaires inégaux, des glandes mammaires, mais aussi avec un pénis bien développé et un crâne du type mâle ; pas de testicules ; le second avait une paire de testicules, un vagin anormal et un pénis rudimentaire. — L. Cuénot.

Kuramitsu (**Choizy**) et **Loeb** (**Léo**). — *L'effet de l'allaitement et de la castration sur la glande mammaire en lactation chez le rat et le cobaye.* — La castration ne modifie pas d'une façon sensible la glande mammaire en lactation chez le rat et le cobaye. Les effets de la castration deviennent manifestes dès que l'allaitement cesse. Les changements trouvés dans la glande mammaire, durant la lactation, après la cessation de l'allaitement, et chez les animaux qu'on a empêchés d'allaiter, sont les mêmes chez le rat et le cobaye, mais ils présentent quelques différences dans leur moment d'apparition ; des différences existent aussi dans la fréquence des proliférations amitotiques et dans la variété et l'intensité de la dégénérescence du tissu glandulaire dans les deux espèces. La prolifération cellulaire par mitose alterne avec la prolifération nucléaire par amitose. La dernière accompagne la sécrétion, la première la précède et la suit. Toutes les deux sont en rapport causal avec le processus cellulaire duquel dépend très probablement la lactation ou qui provoque le retour de la glande à son état normal. Le stimulus qui provoque la lactation présente des caractères intermédiaires à ceux d'un stimulus fonctionnel et d'un stimulus générateur et partage quelque peu leurs caractères. Les stimuli qui provoquent la prolifération dans la glande mammaire durant la lactation et immédiatement après la lactation possèdent essentiellement un caractère endogène; secondairement à ce stimulus s'ajoute l'action des ovaires, la lactation empêche l'action de cette hormone de se manifester; elle se manifeste avec la cessation de la lactation.

La sécrétion non seulement empêche l'hormone ovarienne d'agir sur la glande mammaire, mais aussi ces stimuli générateurs qui sont actifs durant la grossesse. L'involution de la glande mammaire sur l'animal qui n'allaite pas est essentiellement un processus local, aucunement lié avec le fonctionnement des autres glandes. L'invasion de la glande mammaire par les polynucléaires et les lymphocytes se produit spécialement durant la période d'involution, en contraste avec la période de lactation; elle est moins marquée chez les animaux châtrés. Le stroma de la glande sécrétrice consiste en fines fibres de tissu conjonctif, en contraste avec la glande qui prolifère où le stroma est souvent cellulaire. Dans le restant de la glande, le stroma est fibreux. Si on compare l'influence de la castration et de l'allaitement sur l'involution de l'utérus et de la glande mammaire, on remarque sur la glande mammaire une prédominance de l'action de l'allaitement sur celle de la castration, tandis que du côté de l'utérus on observe une relation contraire. Chez le rat et le cobaye on observe donc un effet très rapide de la castration et de l'allaitement sur l'activité et le volume des deux organes, et tout particulièrement une diminution très précoce de l'activité proliférante des tissus comme résultat de la castration. — Paul Boyer.

Herpin (**R.**). — *Sur l'origine et le rôle des cellules à réserves de la cavité générale chez Perinereis cultrifera et P. Marioni et sur la différenciation précoce de leurs œufs.* — **H.** admet, comme Romieu, que les cellules à réserves (éléocytes) proviennent des lymphocytes et qu'elles servent principalement à nourrir les produits sexuels. Il constate que le développement des œufs demande plus d'une année et qu'il précède de beaucoup la métamorphose externe. Un animal peut donc être porteur d'éléments sexuels sans, pour cela, être adulte. L'ignorance de ce fait a pu amener certains auteurs à décrire des stades post-larvaires comme espèces nouvelles. — R. de La Vaulx.

La métamorphose

Hirschler (**Jan**). — *Abréviation, par action de l'iode, de la période larvaire chez les Batraciens.* (C. R. Soc. Biol., LXXXV, 1006, 1921.) [273

Hirschler (**Jan**). — *Abréviation, par action de l'iode, de la période larvaire chez les Batraciens.* — L'iode a pour effet de provoquer la métamorphose chez l'Axolotl; il abrège la période larvaire chez les têtards de grenouille. L'implantation intracoelomique de celloïdine chez ces têtards détermine une involution faible, mais nette de la nageoire; on en peut inférer qu'il sera peut-être possible de remplacer l'iode par d'autres facteurs agissant sur la métamorphose. — H. Cardot.

La corrélation

Larson (**John A.**). — *Further evidence on the functionnal correlation of the hypophysis and the thyroid.* (American Journal of Physiology, LIII, 89-100, 5 tableaux, 1920.) [274

Moreau (**F.** et **M^me^**). — *Recherches sur le Houblon* (*Rapport présenté à la commission du Houblon de l'office agricole régional de l'Est, sur les travaux effectués pendant l'année 1921.*) (47 pp., Lons-le-Saunier, Declume, 1922.) [274

Sinnott (**Edmund W.**). — *The relation between body size and organ size in plants.* (Amer. Natur., LV, 385-403, 1921.) [274

Larson (**J. A.**). — *Nouvelles preuves de la corrélation fonctionnelle de l'hypophyse et de la glande thyroïde.* — L'administration du lobe antérieur d'hypophyse aux rats thyroïdectomisés tend à prolonger leur vie et accélérer leur croissance; l'hypophyse active également nettement la croissance des rats normaux; elle semble avoir une influence plus considérable sur la croissance des mâles que sur celle des femelles. — Paul Boyer.

Sinnott (**Edmund W.**). — *La relation entre la dimension du corps et la dimension de l'organe chez les plantes.* — Chez les animaux supérieurs, il y a nécessairement une corrélation étroite entre la taille d'un organe donné et la taille de l'organisme dont il fait partie ; un grand individu a des structures corporelles proportionnellement grandes, et *vice versa*. Chez les plantes, cela n'est pas du tout évident; il n'y a pas de différences dimensionnelles entre les fruits et les feuilles de petits arbres et de grands arbres ; les renseignements sont contradictoires en ce qui concerne les plantes herbacées. **S.** détermine chez des Haricots les coefficients de corrélation entre la taille de la plante, mesurée par le poids sec, et la taille de la feuille, du pied et du grain : une corrélation positive, mais petite, est trouvée dans chaque cas. Un examen de la courbe des moyennes pour la dimension des organes de la plante montre que dans chaque cas la courbe monte d'abord rapidement et ensuite s'aplatit, c'est-à-dire qu'il y a accroissement de la taille des organes quand la plante augmente de dimensions, mais seulement chez les petites plantes; plus tard, à partir d'une certaine taille, tout agrandissement de la plante n'est pas suivi d'un agrandissement des organes. Il est très probable que la dimension d'un organe est conditionnée par la dimension du point végétatif axial qui lui donne naissance; l'*Acer saccharum* offre un bon matériel pour vérifier cette hypothèse. — L. Cuénot.

Moreau (**F. et M^me^ F.**). — *Recherches sur le Houblon.* — Retenons de ces recherches entreprises en vue de travaux de sélection et d'amélioration du Houblon, les faits suivants offrant un intérêt biologique général. Une corrélation étroite paraît exister entre la valeur d'un Houblon, appréciée par l'odorat, et des caractères morphologiques des cônes, mesurables, traduisibles par des chiffres et par des courbes : une étude de biométrie étendue appliquée aux Houblons d'Alsace et de Lorraine appuie cette corrélation. — Les auteurs fournissent des données précises sur l'action de la fécondation sur le développement des cônes du Houblon : une fécondation générale du cône en accroît les proportions, active la croissance de ses différentes parties; le rendement s'en trouve accru, non sans dommage pour la qualité; la fécondation d'une seule fleur par cône permet l'analyse du phénomène : le rayon d'action de la fécondation d'une fleur unique atteint quelques millimètres. — Enfin, les auteurs résument les résultats de leurs recherches cytologiques sur les phénomènes sécrétoires dans les glandes à lupuline; ils étudient en particulier l'origine des essences et résines : contrairement aux vues de Tschirch, les essences et résines ne sont pas formées dans une couche résinogène de la membrane; contrairement à celles de Politis, elles ne proviennent pas de la transformation du tannin et ne sont pas élaborées par des mitochondries; elles naissent dans le protoplasme, leur apparition paraît en rapport avec la disparition des lipoïdes mitochondriaux, absents dans les glandes âgées; les mitochondries apparaissent non comme des organites durables, aux fonctions élaboratrices, mais comme un état figuré de substances transitoires. — F. Moreau.

La mort

Pearl (Raymond) and **Parker (Sylvia Louise)**. — *Experimental studies on the duration of life. I. Introductory discussion of the duration of life in Drosophila.* (Amer. Natur., LV, 481-511, 1921.) [276

Růzička (Vlad.). — *Ueber Protoplasmahysteresis und eine Methode zur direkten Bestimmung derselben.* (Pflüger's Arch., CXCIV, 135-148, 1 pl., 1922.) [275

Sumner (F. B.). — *Longevity in Peromyscus.* (Journ. of Mammalogy, III, 79-81, 1922.) [276

Růzička (Vlad). — *Sur l'hystérésis du protoplasme et sur une méthode permettant de le déterminer directement.* — Les conceptions développées par l'auteur se rapprochent de celles de divers autres auteurs, notamment de certaines des conceptions d'Augute Lumière; le présent mémoire constitue une tentative intéressante, bien qu'assez fragmentaire, pour mettre en évidence les modifications systématiques de solubilité que présente le protoplasme en fonction de l'âge. Pour l'auteur, il s'agit de phénomènes d'agglomération, de condensation progressive qui se produisent au cours de l'évolution ontogénique; faisant un rapprochement avec les phénomènes connus de vieillissement des colloïdes, il a appelé cette évolution l'hystérésis du protoplasme et processus d'hystérésis tous les phénomènes vitaux qui sont en rapport de causalité avec le premier; il leur attribue la plus grande importance pour le métabolisme morphologique de la substance vivante. Ayant rappelé qu'il y a entre les colloïdes des jeunes et des vieilles cellules des différences au point de vue du pouvoir de floculation, et toujours dans le sens d'une augmentation de la floculation chez les cellules âgées, dont les colloïdes sont plus près du point iso-électrique, il indique quelles sont les principales méthodes qui peuvent servir à apprécier le degré de condensation des colloïdes cellulaires, à l'aide de plusieurs exemples. En comparant le pouvoir de floculation du sérum de la mère et de l'enfant, de la vache et du veau, de l'extrait d'œuf de grenouille et de celui de la grenouille adulte, de l'extrait de plante jeune et de plante âgée, on constate dans tous les cas que la substance vivante passe avec l'âge d'un état plus dispersé à un état moins dispersé, subissant une condensation. Pour **R.** le métabolisme ne serait pas un processus réversible; il apparaîtrait au contraire une inévitable tendance à aboutir à un état de repos. — H. Cardot.

Pearl (**Raymond**) et **Parker** (**Sylvia Louise**). — *Études expérimentales sur la durée de la vie.* — Les auteurs ont étudié différentes lignées de *Drosophila melanogaster*, mais seulement durant la période imaginale; les lois statistiques de la mortalité sont fondamentalement semblables à celles qui sont connues pour l'Homme, un jour de la Mouche correspondant *grosso modo* à une année de l'Homme; il y a une différence bien nette entre les groupes de Drosophiles à ailes courtes et ceux à ailes longues, ces dernières ayant une probabilité de vie deux ou trois fois plus grande que les premières : les Drosophiles vivant exactement dans les mêmes conditions, il est évident que cette différence est d'ordre héréditaire et ne tient pas au milieu; ces Mouches meurent toutes de mort naturelle, le nombre des morts par accident étant négligeable. — L. Cuénot.

Sumner (**F. B.**). — *Longévité de Peromyscus.* — On sait que la Souris domestique peut vivre deux ou trois ans et meurt alors de vieillesse; le Rat blanc est très vieux à l'âge de trois ans, et sa femelle devient stérile à un an et demi. *Peromyscus maniculatus gambeli* (Californie), élevé en cage, devient sénile et meurt à un âge variable, trois ans au minimum, cinq ans huit mois au maximum; à l'état de nature, ces vieilles Souris, très sensibles au froid, n'auraient certainement pas atteint un âge aussi avancé; des *Peromyscus*, âgés de trois ans, ont encore eu des petits. — L. Cuénot.

Morphologie générale

Feuerborn (**H. J.**). — *Das Labialsegment, die Gliederung des Thorax und die Stigmenverteilung der Insekten in neuer Beleuchtung.* (Zool. Anz., LIV, 49-73 et 97-111, 14 fig., 1922.) [277

Heidenhain (**Martin**). — *Ueber die teilungsfähigen Drüseneinheiten oder Adenomeren sowie über die Grundbegriffe der morphologischen Systemlehre.* (Arch. f. Entw-Mech., XLIX, 1 u. 2 Heft, 1-179, 1921.) [Les données essentielles de ce travail, déjà publiées dans l' « Anatomischer Anzeiger », ont fait l'objet d'une analyse. (Voir *Année biologique*, 1920-21, fasc. 1, p. 57.)

Herouard (**E.**). — *Rétablissement de l'équilibre de corrélation par lacération chez le Scyphistome.* (Bull. soc. Zool. Fr., XLVI, 68-72, 1921.) [277

Kofoid (**C. A.**) and **Swezy** (**O.**). — *Mitosis and fission in the active and encysted phases of Giardia enterica (Grassi) of man, with a discussion of the method of origin of bilateral symmetry in the polymastigate flagellates.*

(Univ. of California publ. in Zool., XX, 199-234, pl. 23-26, mars 1922.) [278

Lewis (Warren H.). — *Is mesenchyme a syncytium?* (Anat. Record, XXIII, N° 2, 6 pp., 4 fig., 20 febr. 1922.) [277

Feuerborn (H. J.). — *Vues nouvelles sur le segment labial, la segmentation du thorax et la répartition des stigmates chez les Insectes.* — Après avoir passé en revue les différents groupes d'Insectes, l'auteur conclut que la paire de stigmates antérieure appartient à un segment particulier (« Schaltsegment »), qui n'est pas ce que l'on a appelé jusqu'à présent le mésothorax et qui, par ses parties tergales et pleurales, doit être considéré comme ayant la même valeur que les autres segments thoraciques; chez certains groupes il est en relation intime avec le prothorax (protérozygie) tandis que chez d'autres il s'est soudé secondairement avec le segment suivant (deutérozygie). **F.** envisage ensuite les rapports du segment labial avec la tête et le prothorax, et est conduit à nier la présence du « microthorax » (VERHOEFF). Le tergite abdominal antérieur n'est jamais absent, comme le prétend BERLESE; la deuxième paire de stigmates appartiendrait au premier segment abdominal. — P. REMY.

Hérouard (E.). — *Rétablissement de l'équilibre de corrélation par lacération chez le scyphistome.* — L'auteur distingue dans un scyphistome deux parties : la souche, correspondant au disque pédieux des Actinies et des autres polypes, et l'éphyrulum, qui donne naissance aux éphyres. La limite entre ces deux régions est le plan transversal où cessent les cloisons gastriques. La surface de fixation du scyphistome ne correspond qu'à une petite partie du disque pédieux des autres polypes. Les stolons prennent toujours naissance en des points comparables, à la limite entre les deux régions : c'est pourquoi les stolons des scyphistomes ne rampent pas sur le sol, mais se développent librement, à quelque distance du substratum, jusqu'à ce qu'ils aient atteint leur allongement définitif. A l'époque de la strobilisation, si le polype n'est pas en état de fournir l'énergie nécessaire à ce travail, une désharmonie se manifeste entre les deux parties : la souche s'allonge de façon excessive. Alors un court stolon naît au point normal et se fixe au sol; puis un étranglement se produit au-dessous de la région des stolons et détache la majeure partie de la souche. Il ne s'agit pas d'une élimination de déchets destinée à rajeunir l'animal, car la partie détachée de la souche, au lieu de se détruire, régénère, au bout de quelques mois, un nouveau polype. Mais « chacune des deux portions du polype ayant ses fonctions propres, leur rapport d'actions réciproques doit avoir une valeur qui ne peut varier qu'entre des limites déterminées. Or, dans ces êtres à organisation simple, ce rapport est sensiblement le même que celui des volumes de substance ». La lacération intervenue est donc un processus « destiné à rétablir les corrélations normales ou, ce qui revient au même, à rétablir le rapport voulu entre le volume de la souche nouvelle et le volume de l'éphyrulum ». — A. ROBERT.

Lewis (Warren H.). — *Le mésenchyme est-il un syncytium?* — Depuis M. SCHULTZE on le considère comme tel. Mais il n'y a dans la bibliographie aucune preuve de l'existence d'anastomoses véritables entre les cellules mésenchymateuses soit de l'embryon soit de l'adulte. L'étude de matériel fixé est d'ailleurs incapable de trancher la question. L'auteur a examiné à cet effet des cultures de tissu sous-cutané d'embryons de Poulet. Elles ont montré que du transplant se détachent des cellules qui émigrent et forment bientôt par les prolongements qu'elles émettent un réseau semblable à celui du mésenchyme originel. Elles peuvent rétracter leur prolongements, en pousser de nouveaux, s'arrondir et devenir libres, surtout si, à l'exemple de HOGUE (1919) et de M^rs LEWIS (1920), on rend le milieu hypertonique. **L.** conclut que le mésenchyme n'est pas un vrai syncytium, mais seulement [?] un « réticulum adhérent ». — A. PRENANT.

Kofoid (**C. A.**) et **Swezy** (**O.**). — *Mitose et scission chez Giardia enterica à l'état végétatif et enkysté. Discussion de l'origine de la symétrie bilatérale chez les Polymastiginés.* — A signaler comme particularités de la multiplication de *Giardia enterica* l'existence de 4 chromosomes, le dédoublement de l'appareil parabasal, des axostyles et des fibres péristomiennes. Dans le kyste les flagelles sont résorbés, le cytostome s'efface, ainsi que les fibres péristomiennes. Il n'y a pas de scission dans le kyste et les noyaux peuvent s'y multiplier jusqu'au nombre de 16, correspondant à 8 zoïdes qui conservent leur individualité. L'enkystement n'est le prélude, ni d'une conjugaison, ni d'une autogamie. Il n'y a pas de stade *Octomitus* dans le cycle évolutif (*contra* HARTMANN). L'auteur revient sur l'interprétation qu'il a déjà donnée de la symétrie bilatérale itérative de *Giardia*, dans un mémoire antérieur. « La symétrie bilatérale est réalisée ici par la formation et l'union permanente de deux unités structurales de symétries opposées, dextre et sénestre, dont les relations stéréométriques rappellent celles du dextrose et du lévulose. » La réversion d'un des individus doit avoir pour origine celle du noyau après la mitose. *Giardia enterica*, parasite humain, est morphologiquement distinct des *Giardia* des rongeurs, comme le montrent les essais négatifs d'infection croisée. — E. CHATTON.

Physiologie générale; biochimie; biophysique

Abderhalden (**Emil**) und **Schiffmann** (**Olga**). — *Weitere Untersuchungen über die von einzelnen Organen hervorgebrachten Substanzen mit spezifischer Wirkung. VII. Chemotaktische Versuche an Paramaecien und Untersuchungen über die Geschwindigkeit ihrer Teilung unter dem Einfluss von Optonen aus verschiedenen Organen.* (Pflüger's Arch., CXCIV, 206-217, 4 fig., 1922.) [308

Adolph (**Edward F.**). — *The regulation of the water content of the human organism.* (Journal of Physiology, LV, N^os 1 et 2, 114-32, 9 fig., 1921.) [285

Adrian (**E. D.**) and **Owen** (**D. R.**). — *The electric response of denervated muscle.* (Journal of Physiology, LV, N^os 5 et 6, 326-31, 3 fig., 1 tableau, 1921.) [296

Andrus (**E. Cowles**) et **Carter** (**Edward P.**). — *Influence de la concentration ionique des liquides de perfusion sur le cœur des animaux à sang froid. I. Sur le mécanisme normal. II. Sur les arythmies.* (American Journ., LIX, 227-239, 1922.) [304

Anrep (**G. V.**) and **Drummond** (**J. C.**). — *Note on the supposed identity of the water soluble vitamin B and secretin.* (Journal of Physiology, LIV, Nos 5 et 6, 349-352, 1921.) [287

Baldwin (**Francis Marsh**). — *Fatigue in frog muscle when immersed in various concentrations of lipoid-solvents; especially the higher alcohols.* (American Journal of Physiology, LVI, No 1, 127-139, 1 tableau, 1 planche, 1921.) [307

Benedick (**Fr. G.**), **Fox** (**Ed. L.**) and **Baker** (**M. L.**). — *The surface temperature of the elephant, rhinoceros and hippopotamus.* (American Journal of Physiology, LVI, No 3, 464-474, 6 fig., 1921.) [298

Bethe (**Albrecht**), **Fraenkel** (**Martha**) and **Wilmers** (**Josef**). — *Die chemische Contractur des narkotisierten Muskels im Vergleich zu der des normalen.* (Pflüger's Arch., CXCIV, 45-76, 12 fig., 1922.) [295

Black (**E. M.**), **Hupper** (**Marjorie**) and **Rogers** (**John**). — *The effects of adrenal feeding upon the iodin content of the thyroid gland.* (American Journal of Physiology, LIX, 222-226, 1 tableau, 1922.) [293

Bleibtreu (**Max**). — *Zur Gewinnung des Gerinnungsfermentes aus Blutserum.* (Pflüger's Archiv, CXCIV, 318-322, 1922). [Un procédé antérieurement décrit pour obtenir une préparation stable renfermant le ferment coagulant du sérum, comportait l'emploi d'alcool et était d'autre part basé sur le fait que la thrombine est absorbée par la caséine. L'auteur s'est attaché à réduire la proportion d'alcool contenue dans la préparation. — H. Cardot

a) **Boeck** (**W. C.**). — *The thermal-death point of the human intestinal protozoan cysts.* (The American Journ. of Hyg., I, 365-387, juillet 1921.) [303

b) — — *On the longevity of human intestinal protozoan cysts.* (The American Journ. of Hyg., I, 527-540, novembre 1921.) [304

Burge (**W. E.**) and **Leichsenring** (**J. M.**). — *An explanation for the increase in oxydation brought about by muscular work.* (American Journal of Physiology, LIX, 290-93, 2 fig., 1922.) [295

Burnett (**Théo C.**). — *Further experiments on the activation of muscle catalase by liver.* (American Journal of Physiology, LVI, Nos 1, 16-21, 2 tableaux, 1921.) [294

Burridge (**W.**). — *Effects on the frog's heart of varying the alkalinity and calcium content of the perfusing fluid.* (Journal of Physiology, LV, Nos 1 et 2, 111-113, 2 fig., 1921.) [304

Cameron (**A. T.**) and **Carmichael** (**J.**). — *The comparative effects of parathyroid and thyroid feeding on growth and organ-hypertrophy in the white rats.* (American Journal of Physiology, LVIII, No 1, 1-6, 4 tableaux, 1921.) [292

Cameron (**A. T.**) and **Sedziak** (**F. A.**). — *The effect of thyroid feeding on growth and organ-hypertrophy in adult white rats.* (American Journal of Physiology, LVIII, No 1, 7-13, 3 tableaux, 1921.) [292

Cannon (**W. B.**) and **Smith** (**P. E.**). — *Studies on the conditions of activity in endocrine glands. IX. Further evidence of nervous control of thyroid secretion.* (American Journal of Physiology, LX, No 3, 476-95, 10 fig., 1 tableau, 1922.) [291

Collip (**J. B.**). — *Reversal of depressor action of small doses of adrenalin.* (American Journal of Physiology, LV, No 3, 450-454, 1 fig., 1921.) [308

Cowgill (**George R.**) and **Mendel** (**Lafayette B.**). — *Studies in the Physiology of vitamins. Vitamin B. and the secretory fonction of glands.* (American Journal of Physiology, LVIII, N° 1, 131-151, 1921.) [287

Crile (**George W.**), **Hosmer** (**Helen R.**) and **Rowland** (**Amy F.**). — *The electrical conductivity of animal tissues under normal and pathological conditions.* (American Journal of Physiology, LX, N° 1, 59-103, 136 tableaux, 3 fig., 1922.) [301

Daly (**I. de Burgh**) and **Clark** (**A. J.**). — *The action of ions upon the frog's heart.* (Journal of Physiology, LIV, N^{os} 5 et 6, 367-383, 3 tableaux, 6 fig., 1921.) [305

Danielopolu (**D.**), **Radovici** (**A.**) et **Carniol** (**A.**). — *Sur un phénomène d'automatisme des muscles volontaires chez l'homme.* (Soc. méd. hôpitaux Bucarest, sept. 1921.) [294

Davis (**L. H.**) and **Ross** (**Ellison L.**). — *The source of diastases of the Blood* (American Journal of Physiology, LVI, N° 1, 22-28, 4 tableaux, 1921.) [289

Dixon (**W. E.**) and **Ransom** (**Fred**). — *The immediate action of volatile substances.* (Journal of Physiology, LIV, N^{os} 5 et 6, 384-391, 10 fig., 1921.) [308

Downs (**Ardrey W.**) and **Eddy** (**Nathan B.**). — *Secretin : Its effect in anemia, with a note on the supposed similarity between secretin and vitamin B.* (American Journal of Physiology, LVIII, N° 2, 296-300, 2 fig., 1921.) [287

Duval (**Marcel**) et **Portier** (**Paul**). — *Limite de résistance au froid des chenilles de Cossus cossus.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 2, 1922.) [302

Freedlander (**S. O.**) et **Lenhart** (**C. H.**). — *Observations cliniques sur la circulation capillaire.* (Arch. of intern. Med., XXIX, N° 1, Pres. Medic., 420, mai 1922.)

[La capillaroscopie permet parfois de différencier les caractères que certains états morbides donnent au pouls capillaire. — J. Philippe

Galigher (**A. E.**). — *On the action of certain substances on oxygen consumption : The action of Potassium Cyanide in relation to respiratory rate.* (American Journal of Physiology, LVIII, N° 2, 301-307, 3 tableaux, 1921.) [306

Gesell (**Robert**). — *Further observations on the relation of initial length and initial tension of auricularfiber on myo-and cardio-dynamics.* (American Journal of Physiology, LIII, N° 3, 377-389, 5 fig., 3 tableaux, 1920.) [296

Gulick (**Addison**). — *A study of weight regulation in the adult human body during over-nutrition.* (American Journal of Physiology, LX, N° 2, 371-394, 5 tableaux, 1922.) [288

a) **Hammet** (**Frederick S.**) — *Observations on the relation between emotional and metabolic stability.* (American Journal of Physiology, LIII, N° 2, 307-311, 1 tableau, 1920.) [289

b) — — *Studies of the thyroid apparatus : The stability of the nervous system as a factor in the resistance of the albino rat to the loss of the Parathyroid secretion.* (Ibid., LVI, N° 1, 196-204, 1921.) [291

c) — — *Studies of the thyroid apparatus. The action of thyroxin on the isolated intestinal segment.* (Ibid., LVI, N° 3, 386-389, 2 fig., 1921.) [308

d) — — *The rôle of the change in hydrogen-ion concentration in the motor activities of the small intestine.* (Ibid., LX, N° 1, 52-58, 1 fig., 1922.) [305

Hammett (**F. S.**) and **Nowrey** (**J. E.**). — *The rôle of the sodium and the carbonate ions and of the change in the sodium-calcium ratio in the contraction of the isolated duodenal segment of the albino-rat.* (American Journal of Physiology, LX, N° 1, 48-51, 1 fig., 1922.) [305

Hammett (**F. S.**) and **Tokuda** (**K.**). — *Studies of the thyroid apparatus : The changes in the amount of intestine-contracting substances of the thyroid of the albino-rat according to age.* (American Journal of Physiology, LVI, N° 3, 380-385, 1 tableau, 1 fig., 1921.) [292

Hartman (**F. A.**), **Waite** (**R. H.**) and **Powell** (**E. F.**). — *The relation of the adrenals to fatigue.* (The American Journal of Physiology, LX, N° 2, 255-269, 1 tableau, 1922.) [293

Houssay (**D. H.**) et **Mazzocco** (**P.**). — *Composition de l'urine et du sang de chiens privés d'hypophyse.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 409, 1921.) [Sauf en ce qui concerne le Ca du sang (peut-être un peu faible), les chiens privés d'hypophyse ont une urine et un sang de composition normale. — E. Aubel

Houssay (**B. A.**), **Otero** (**M. J.**), **Negreti** (**J.**) et **Mazzocco** (**P.**). — *Action des venins coagulants des serpents sur le sang.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 411, 1921.) [309

Hurthle (**K.**) und **Wachholder** (**K.**). — *Ueber die Struktur der Herzmuskelfasern.* (Pflüger's Archiv, CXCIV, 333-336, 5 fig., 1922.) [295

Hyman (**Libbie H.**). — *A further study of oxygen consumption during starvation.* (American Journal of Physiology, LIII, N° 3, 399-420, 7 tableaux, 2 fig., 1920.) [286

Jarisch (**Adolf**). — *Beiträge zur Pharmakologie der Lipoide. II. Seife und Serum.* (Pflüger's Arch., CXCIV, 337-351, 3 fig., 1922.) [284

a) **Irwin** (**Marian**). — *Sensory stimulation by saturated monohydric alcohols.* (American Journal of Physiology, LX, N° 1, 151-154, 2 fig., 1 tableau, mars 1922.) [307

b) — — *Sensory stimulation by unsaturated alcohols, polyhydric alcohols and chlorhydrins.* (Ibid., N° 2, 270-273, 2 fig., 1 tableau, avril 1922.) [307

c) — — *Successive stimulation by alcohols.* (Ibid., N° 2, 274-276, 3 fig., avril 1922.) [307

a) **Kanda** (**Sakyo**). — *Physico-chemical studies on bioluminescence : the production of light by Luciola vitticollis is an oxydation.* (American Journal of Physiology, LIII, N° 1, 137-149, 3 fig., 3 tableaux, 1920.) [299

b — — *The Physical and Chemical nature of the luciferase of Cypridina Hilgendorfii.* (Ibid., LV, N° 1, 1-12, 1921.) [299

Kambe (**Hisanobu**) and **Komiya** (**Etsuzo**). — *The transfusion experiment with red blood corpuscles.* (American Journal of Physiology, LIII, N° 1, 1-13, 10 fig., 1920.) [290

Kudô (**Tokuyasu**). — *Veränderung der Melaninmenge beim Farbwechsel der Fische Esox, Carassius, Phoxinus, Gobius, Nemachilus* (Anzeiger d. Akad. d. Wissensch. in Wien, N° 14, 1921.) [301

Kufferath (**H.**). — *Interprétation stéréogrammatique de la courbe de sporulation des levures, décrite par Hansen. Son application aux phénomènes physiologiques et biologiques.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VII, 332-356, 4 fig., 1921.) [303

Leplat (**Georges**). — *Mensuration de la pression sanguine dans les artères* *de l'iris. Ses modifications sous l'influence de quelques substances toxiques.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VI, 561-565, 1920.) [289

Lipschütz (**Alexander**) et **Audova** (**Alexander**). — *The comparative atrophy of the skeletal muscle after cutting the nerve and after cutting the tendon.* (The Journal of Physiology, LV, Nos 3 et 4, 300-304, 2 tableaux, 1 fig.) [296

Marinesco (**G.**) et **Paulian** (**D.**). — *L'alcool dans le liquide céphalo-rachidien.* (Soc. méd. hôpitaux Bucarest, 12 mai 1920.) [307

Martini (**E.**). — *Ueber die Fibrillensysteme im Pharynx der Nematoden.* (Zool. Anz., LIV, 193-198, 1 fig., 1922.) [Critique des travaux de Immink (1921) et Allgén (1921) sur ce sujet. — P. Remy

Massart (**Jean**). — *L'action de la lumière continue sur la structure des feuilles.* (Bull. Cl. Sc. Ac. Roy. Belg. [5], VI, 37-43, 1920.) [303

Mast (**S. O.**). — *Reactions to light in the larvae of the ascidians, Amaroucium constellatum and Amaroucium pellucidum, with special reference to photic orientation.* (Journ. Exper. Zool., XXXIV, 149-188. 10 fig., 1921.) [310

Mast (**S. O.**) et **Ibara** (**Y.**). — *Effect of Ethyl Alcohol on Tadpoles.* (American Journal, LIX, 294-297, 1921.) [306

a) **Moore** (**L. M.**). — *Experimental studies on the regulation of body temperature : the maintenance of a practically uniform temperature in rabbits by the elimination of random movements.* (American J. of Physiology, LVI, No 2, 361-364, 1 fig., 1921.) [297

b) — — *Experimental studies on the regulation of body temperature : the temperature effects of different concentration of sodium chloride intravenously administred.* (Ibid., 365-369, 1 tableau, 1 fig.) [297

Nelson (**Victor E.**), **Lamb** (**Alvin R.**) and **Heller** (**V. G.**). — *The effects of vitamine deficiency on various species of animals. II. Observations on the comparative vitamine A requirement of rabbits, rats, swine and chicken.* (American Journal of Physiology, LIX, 333-345, 4 tableaux, 1 fig., 1921.) [288

a) **Nolf** (**P.**). — *De la nature du complément hémolytique.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VI, 348-353, 1920.) [290

b) — — *L'action du chloroforme sur la coagulation du plasma sanguin des Oiseaux.* (Ibid., VII, 71-99, 1921.) [290

Obreshkove (**Vasil**). — *The photic reactions of tadpoles in relation to the Bunsen-Roscoe law.* (Journ. Exper. Zool., XXXIV, 235-277, 9 fig., 1921.) [309

a) **Parker** (**G. H.**). — *The locomotion of the holothurian Stichopus panimensis Clark.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 205-208, 1 fig., 1921.) [296

b) — — *The power of adhesion in the suckers of Octopus bimaculatus Verrill.* (Ibid., 391-394, 1 fig.) [296

Peters (**R. A.**). — *The substances needed for the growth of a pure culture of colpidium colpoda.* (Journal of Physiology, LV. Nos 1 et 2, 1-32, 3 tableaux, 14 fig., 1921.) [305

a) **Prenant** (**Marcel**). — *Sur une technique de coloration des vaisseaux.* (Bull. Soc. zool. France, XLVI, 140-143, 1921.)

[L'hémoglobine est capable, en présence d'eau oxygénée, de fonctionner comme péroxydase et d'oxyder la benzidine en matière colorante bleue. **P.** applique ce procédé à la mise en évidence de petits vaisseaux superficiels, chez les animaux contenant de l'hémoglobine ou de la chlorocruorine. L'hémocyanine n'agit pas avec une intensité suffisante. — A. Robert

b) — — *Sur la répartition d'une péroxydase chez les Invertébrés.* (Bull. Soc. zool. France, XLVI, 148-151, 1921.) [Localisation très variable selon les types, semblant exclure l'idée qu'elle joue un rôle essentiel dans la respiration des tissus. Mais elle peut intervenir comme catalyseur dans les échanges gazeux à la surface du corps, ce qu'indiqueraient son accumulation fréquente dans les points les plus aérés, son absence chez les Vers parasites et un certain balancement avec l'hémoglobine et l'hémocyanine. Ce serait un pigment non réalisé, faute d'accepteur. — A. Robert

Przibram (Hans). — *Die Ausfärbung der Puppenkokone gewisser Schmetterlinge (Eriogaster, Saturnia) eine typische Dopareaktion.* (Biochem. Zeitschr., CXXVII, 286-292, 1922.) [300

Rees (Chas. W. N.). — *The micro-injection of Paramæcium.* (Univ. of California publ. in Zool., XX, 235-242, avril 1922.) [La toxine ascaridienne injectée dans des Paramécies par le cytostome au moyen d'une pipette n'est pas plus active qu'en solution dans l'eau. — E. Chatton

Reisinger (Erich). — *Untersuchungen über Bau und Funktion des Exkretionsapparates bei rhabdocölen Turbellarien.* (Zool. Anz., LIV, 200-209, 3 fig., 1922.) [294

a) **Romieu (Marc).** — *Sur les éléocytes de Perinereis cultrifera (Grube).* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 246, 1921.) [Analysé avec le suivant

b) — — *Les inclusions cristallines des éléocytes de Néreis et leurs relations avec la granulation éosinophile.* (Ibid., 367.) [289

Santos (Francisco O.). — *Some plants sources of vitamines B and C.* (American Journal of Physiology, LIX, 310-33, 23 tableaux, 1922.) [288

a) **Schlomovitz (Benj. H.).** — *Further experiments on the effects of warming and cooling the sino-auricular node in the mammalian heart. Depth of anesthesia; tachycardia; flutter; sino-auricular heart block.* (American Journal of Physiology, LV, N° 3, 462-84, 5 tableaux, 9 fig., 1921.) [S. présente une technique qui permet d'obtenir de la fibrillation ventriculaire par chauffages localisés du cœur. Cette fibrillation peut être obtenue d'une façon répétée si le cœur a auparavant reçu de la digitaline, elle apparaît durant le stade toxique quand les ventricules battent d'une façon indépendante. — Paul Boyer

b) — — *Experimental Production of ventricular fibrillation by localized warming of cardiac tissue.* (The American Journal of Physiology, LV, N° 3, 485-88, 4 fig., 1921.) [302

Seaman (Emily C.). — *The influence of an alcoholic extract of the thyroid gland upon polyneuritic pigeons and the metamorphosis of tadpoles.* (American Journal of Physiology, LIII, N° 1, 101-108, 1 planche, 2 tableaux, 1920.) [306

Shearer (C.). — *On the amount of heat liberated by Bacillus coli when grown in the presence of free aminoacides.* (Journal of Physiology, LV, N^{os} 1 et 2, 50-60, 3 fig., 1921.) [298

Smith (Arthur H.) and **Ascham (Leah).** — *The relation of splenectomy to growth and appetite in the rat.* (American Journal of Physiology, LX, N° 2, 250-254, 1 tableau, 1922.) [294

Snyder (**Charles D.**). — *The heat liberated by the beating heart : The oscillations of temperature during the cardiac cycle on the thermocardiogram of the Terrapin.* (American Journal of Physiology, LIX, 254-289, 6 fig., 4 tableaux, 1922.) [297

Steenbock (**H.**), **Nelson** (**E. M.**) and **Hart** (**E. B.**). — *Fatsoluble vitamine The incidence of an ophthalmic reaction in dogs fed a fatsoluble vitamine deficient diet.* (American Journal of Physiology, LVIII, N° 1, 14-19, 3 fig., 1921.) [287

Stewart (**G. N.**) and **Rogoff** (**J. M.**). — *Post operative depletion of the epinephrin store of the adrenals.* (American Journal of Physiology, LVI, N° 1, 220-223, 2 tableaux, 1921.) [293

Tashiro (**Shiro**). — *Studies on alkaligenesis in tissues. I. Ammonia production in the nerve fiber during excitation.* (American Journal of Physiology, LX, N° 3, 518-42, 6 tableaux, 1 fig., 1922.) [284

a) **Verne** (**Jean**). — *Sur les différents faciès des métabolismes pigmentaires dans les téguments des Crustacés Décapodes.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XVI, 58-61.) [301

b) — — *Un procédé de conservation des couleurs dans la carapace des Crustacés Décapodes, déduit de l'étude histo-chimique des pigments.* (Bull. Soc Zool. Fr., XVI, 61-65, 1921.) [301

a) **Willem** (**Victor**). — *Observation sur la respiration des Amphibiens.* (Bull. Cl. Sc. Acad. Belg. [5], VI, 298-314 et 339-347, 1920.) [286

b) — — *Synchronisme des mouvements respiratoires et des pulsations cardiaques chez les Poissons.* (Bull. Ac. Roy. Belg. Classe d. Sc. [5], VII, 508-533, 5 fig., 1921.) [285

Zwaardemaker (**H.**). — *The replacement of Potassium by Uranium in perfusion of the Heart.* (Journal of Physiology, LV, N^os^ 1 et 2, 32-37, 6 fig., 1921.) [303

1° COMPOSITION CHIMIQUE DES SUBSTANCES DE L'ORGANISME.

Tashiro (**Shiro**). — *Études sur l'alcaligénèse dans les tissus. I. Production d'ammoniaque dans la fibre nerveuse durant l'excitation.* — Les nerfs au repos libèrent des quantités très minimes d'une base volatile qui augmente beaucoup durant l'excitation ; cette substance est probablement de l'ammoniaque. **T.** décrit des méthodes qui permettent de mesurer des quantités d'ammoniaque aussi faibles que 0,000,0001 gramme. Cet ammoniaque ne provient ni d'une décomposition bactérienne, ni de l'urée ; il vient probablement directement des protéines et est probablement converti en urée. — Paul BOYER.

Jarisch (**Adolf**). — *Contribution à la pharmacologie des lipoides. II. Savon et sérum.* — L'auteur montre que les savons se dédoublent au contact du sérum et les acides gras s'unissant aux albumines ne sont précipités ni par les acides, ni par $CaCl^2$. Avec un sérum pauvre en sels, l'addition de savons, d'acides gras colloïdaux, d'extraits alcooliques d'organes, de lécithine et de cholestérine produit un volumineux précipité ; il en est de même par addition de saponine de bile, de thymol, de camphre, de tributyrine, de narcotiques. Ce précipité se comporte comme une globuline insoluble et, par conséquent, les lipoïdes exerceraient une influence sur les conditions de solubilité de la globuline. A des phénomènes de cet ordre pourrait se rattacher l'augmentation de résistance des hématies, vis-à-vis des solutions hypotoniques, par addition de savons. Quant à la diminution de résistance des hématies vis-à-vis de l'hypotonie, quand on les soumet à des lavages par une solution de NaCl physiologique, elle tient à l'acide carbonique contenu dans cette solution et non à la soustraction d'un lipoïde, comme l'avait soutenu Brinkmann. Le bicarbonate de soude agit sur les globules comme les alcalis en augmentant leur résistance vis-à-vis de l'hypotonie et en diminuant leur résistance à la chaleur. — H. Cardot.

Adolph (Edward F.). — *La régulation de l'eau dans l'organisme humain.* — L'addition au corps humain d'eau, seule ou avec des sels variés ou de l'urée, n'est pas permanente. La solution retenue le plus longtemps est de 1 % de NaCl. L'eau peut être retirée du corps par une grande variété de méthodes. Quand on n'a retiré aucun autre constituant du corps dans l'intervalle, l'absorption d'eau ramène complètement le poids du corps à la normale. La diminution de la teneur en eau n'arrête pas le développement. L'excrétion de l'eau, des chlorures, de l'urée durant une diurèse provoquée par l'un d'eux est l'indication la plus sûre que l'eau du corps est normale en quantité. La teneur en eau de l'organisme est indépendante de chaque substance prise isolément. Cette teneur peut être élevée en introduisant une quantité temporaire de sel ou d'hydrate de carbone; cette eau n'est pas une partie essentielle de la structure du corps. Il ne semble pas y avoir de réserve « d'eau libre » comparable aux réserves de graisse ou même de glycogène si l'on excepte l'eau qui accompagne ces réserves temporaires; dans la soif, l'excrétion de l'eau dépend des dépenses en eau des tissus eux-mêmes. — Paul Boyer.

2° Nutrition.

β) *Respiration.*

b) **Willem (Victor).** — *Synchronisme des mouvements respiratoires et des pulsations cardiaques chez les Poissons.* — L'auteur a constaté chez des Civelles et de jeunes *Ammodytes lanceolatus* placées dans certaines conditions de « tranquillité » un synchronisme à périodicité égale des pulsations cardiaques et des mouvements respiratoires; la phase d'inspiration, qui décomprime le réseau des capillaires branchiaux, débute au moment précis où le bulbe aortique vient d'être distendu par la systole ventriculaire et s'accomplit pendant que le bulbe se vide dans l'aorte et les vaisseaux branchiaux; l'expiration coïncide avec la période où le bulbe est isolé du ventricule, en diastole, par la fermeture de ses valvules : le réseau branchial étant comprimé, le sang ne peut alors progresser que dans le sens distal. Le synchronisme des mouvements du cœur et de l'appareil branchial, organes qui ont chacun une rythmicité autonome, serait assuré par une action réciproque d'un appareil sur l'autre : le rythme cardiaque est capable de régler le rythme respiratoire, la distension du réseau branchial par le sang semblant constituer une excitation qui déclanche le mouvement inspirateur; d'autre part, la pulsation cardiaque, ou plus particulièrement la systole du sinus venosus, serait sous la dépendance d'une excitation des mouvements respiratoires. Les mouvements respiratoires ont une influence sur la progression du sang : leur interférence avec les pulsations cardiaques donne naissance dans le réseau postbranchial à une pulsation double (pouls postbranchial), où domine la composante respiratoire; en outre, ils interviennent probablement dans les changements de volume et de pression de la cavité péricardique, et, par suite, dans le remplissage du sinus venosus. — P. Remy.

a) **Willem (Victor).** — *Observations sur la respiration des Amphibiens.* — La très grande partie de l'air que la Grenouille rejette par les narines pendant la plongée provient des poumons; cette expulsion, qui ne doit pas être regardée comme une réponse à une excitation intéro-réceptive, mais plutôt comme une réaction « volontaire » suivant, par exemple, une excitation visuelle, a pour effet de diminuer le volume de l'animal, donc d'augmenter son poids spécifique et faciliter la plongée. Le mâle de Grenouille en état d'immobilisation réflexe pendant l'accouplement présente des mouvements convulsifs rythmiques du plancher buccal et des parois abdominales dont le rythme s'accentue avec la durée de l'accouplement, et qui conduisent à un mélange des contenus des poumons et de la cavité bucco-pharyngienne; on doit les considérer comme des réflexes asphyxiques déclanchés par une viciation plus grande de l'air pulmonaire. Pendant toute la durée de l'accouplement, les poumons de la femelle de Grenouille, comprimés par les bras du mâle, restent vides d'air; la respiration pulmonaire est remplacée en partie par une respiration bucco-pharyngienne dont l'existence est ainsi pour la première fois établie avec certitude. **W.** décrit la succession des manœuvres respiratoires chez le têtard du Crapaud commun : à aucun moment, il n'y a coexistence de la respiration branchiale et de la respiration pulmonaire, comme cela se produit chez les Grenouilles et les Urodèles; sorti de l'eau, le têtard exécute des manœuvres de respiration bucco-pharyngienne aérienne analogue à celle des Urodèles sans poumons; ce n'est que deux jours après la sortie, qu'il peut utiliser ses poumons comme organe respiratoire. — P. Remy.

Hyman (Libbie H.). — *Une nouvelle étude de la consommation d'oxygène durant le jeûne.* — Contrairement aux résultats d'Allen, le rythme de la consommation d'oxygène est augmenté dans les dernières périodes de jeûne chez *Planaria maculata* et *Planaria agilis*. — *Planaria agilis* a un métabolisme moins élevé, des réserves plus grandes, sa perte de poids est beaucoup plus lente dans le jeûne que pour les autres espèces. C'est pourquoi elle doit jeûner plus longtemps avant que le rythme de sa consommation d'oxygène n'augmente. Durant le temps de jeûne de *Planaria agilis* il y a une période, s'étendant de la deuxième à la sixième semaine de jeûne, pendant laquelle la consommation d'oxygène est presque constante, ce qui n'est pas le cas pour les autres espèces. La sensibilité de *Planaria agilis* au cyanure de potassium, ne croît pas durant le jeûne aussi rapidement que pour les autres espèces. Contrairement à l'opinion d'Allen, les résultats donnés par la recherche de cette sensibilité dans ces espèces concordent avec les résultats obtenus directement par la mesure de la consommation d'oxygène. Contrairement aussi à Allen, les *Planaria agilis* réduits à une petite taille par le jeûne ont un rythme de consommation d'oxygène aussi élevé ou plus haut même que celui des petits vers nourris récemment et de même taille. Jusqu'à présent, aucune différence n'existe, pour **H.**, entre les résultats de la méthode de sensibilité et ceux de la méthode de détermination directe du rythme respiratoire, excepté celles qui sont en rapport avec l'alimentation. Dans le cas de l'alimentation, il faut faire une distinction entre le métabolisme et la sensibilité du tractus digestif et celle de la paroi du corps. — Paul Boyer.

γ) *Assimilation et désassimilation.*

Anrep (G. V.) et **Drummond** (J. C.). — *Note sur la prétendue identité de la vitamine B soluble dans l'eau et la sécrétine.* — Les extraits de levure qui présentent des propriétés antinévritiques marquées et une action favorisante sur la croissance n'ont pas d'action spécifique sur la sécrétion du pancréas et sont différents à cet égard de la sécrétine. Le pancréas du chat qui présente une symptomatologie typique produite par une nourriture dépourvue de vitamine *B*, répond normalement à la sécrétine. On peut extraire la sécrétine de la muqueuse intestinale de chats qui présentent à un très haut degré un tel état polynévritique. — L'hypothèse avancée par Vœgtlin et Myers, identifiant la vitamine *B* ou la vitamine antinévritique et la sécrétine ne résiste pas aux faits expérimentaux. — Paul Boyer.

Downs (Ardrey W.) et **Eddy** (Nathan B.). — *La sécrétine; ses effets dans l'anémie, sa prétendue ressemblance avec la vitamine B.* — L'administration par injections souscutanées de sécrétine aux lapins rendus anémiques par une nourriture exclusivement composée de riz poli, provoque une élévation beaucoup plus rapide du taux des globules rouges que celle que l'on obtient en redonnant à ces animaux une nourriture normale. La vitamine B injectée dans les mêmes conditions n'augmente pas le nombre des globules rouges, elle ne paraît donc pas semblable à la sécrétine, comme l'avaient prétendu Voegtlin et Myers. — Paul Boyer.

Steenbock (H.), **Nelson** (E. M.) et **Hart** (E. B.). — *La vitamine soluble dans les graisses. L'apparition d'une réaction ophtalmique chez les chiens recevant une alimentation insuffisante en vitamine soluble dans les graisses.* — **S.**, **N.** et **H.** ont nourri 3 chiens avec une nourriture pauvre en vitamine soluble dans les graisses. Au bout de 94 jours, ces animaux présentèrent une ophtalmie telle qu'elle a été observée par d'autres auteurs sur les rats, les souris, les lapins, les poulets et cliniquement aussi sur l'homme. Deux chiens qui avaient reçu un abondant apport de vitamine sous forme d'huile de foie de morue, ne présentèrent aucun trouble. Des animaux atteints, l'un mourut rapidement après l'apparition de l'ophtalmie, les deux autres furent complètement guéris, l'un par l'administration quotidienne de 20 cm³ d'huile de foie de morue et l'autre par l'administration d'un extrait éthéré de 30 grammes d'huile de foie de morue saponifiée. —Paul Boyer.

Cowgill (George R.) et **Mendel** (Lafayette B.). — *Études sur la physiologie des vitamines : La vitamine B et la fonction sécrétoire des glandes.* — L'injection d'extraits de son de riz (son obtenu par polissage), de germes de haricots et de levure de bière renfermant de la vitamine B et éprouvée sur les animaux polynévritiques (pigeons et chiens) ne produit aucun effet notable sur le débit du suc pancréatique, de la bile et de la salive, sur les chiens anesthésiés au préalable et dont le pylore et le canal cystique ont été liés pour empêcher la sécrétion due au passage du chyme acide de l'estomac dans le duodénum et à l'écoulement de la bile de la vésicule biliaire. De plus, **C.** et **M.**, après avoir examiné la muqueuse intestinale de huit chiens atteints de polynévrite, ont constaté qu'elle renfermait de la sécrétion. Il n'y a donc pas de relation directe entre la vitamine B et la fonction sécrétoire du pancréas, du foie et des glandes salivaires. L'hypothèse que la vitamine B stimule ces glandes dans leur activité sécrétoire, tombe donc devant les résultats expérimentaux de **C.** et **M.** — Paul Boyer.

Santos (**Francisco O.**). — *Quelques plantes sources de vitamines B et C.* — **S.** étudie la teneur en vitamines des plantes alimentaires qui croissent aux Philippines, et leur valeur au point de vue du traitement des maladies par carence, fréquentes dans ces îles. Le Togi (*Phaseolus Mongo* germé), l'Okra (*Abelmoschus esculentus*) et l'Avocado (*Persea persea*) présentent une teneur relativement élevée en vitamine B; il suffit d'ajouter 50 centigr. de chacune de ces plantes chaque jour à la nourriture témoin privée de vitamine B pour faire remonter le poids des rats que la privation de ce facteur accessoire de la nourriture a fait auparavant décroître. Le Mongo (*Phaseolus mongo*), les feuilles de pomme de terre douce (*Batatas batatas*) et le duhat (*Eugenia jambolana*) contiennent assez de vitamine pour que 1 gramme de ces plantes ramène l'animal à l'état normal. Les artichauts (*Cynara scolymus*), le Bilimbi (*Averrhoa carambola*), les boutons floraux de banane (*Musa sapientum*) et les pousses de bambou (*Bambusa sp.*) sont relativement pauvres en vitamine B. La vitamine B augmente dans le Mongo par la germination, fait en contradiction avec les recherches de Grijus, pour qui la vitamine antibéribérique diminue en quantité avec la germination. Le Mongo est relativement pauvre en vitamine C, le Togi frais relativement riche en vitamine C, mais la préparation culinaire détruit sa vitamine C. Enfin, **S.** a vérifié avec le Mongo les observations de plusieurs auteurs vis-à-vis de la vitamine C dont le taux croît quand les pois, lentilles et haricots sont germés. 1 gramme de Mongo ajouté à une nourriture scorbutigène ne protège pas les cobayes du scorbut, tandis que 5 grammes de Togi frais guérissent 10 cobayes de cette maladie. — Paul Boyer.

Nelson (**Victor E.**), **Lamb** (**Alvin R.**) et **Heller** (**V. G.**). — *Les effets de la carence sur des espèces animales variées. II. Observations sur les besoins comparés en vitamine A des lapins, des rats, du cochon et des poulets.* — Les animaux d'espèces différentes présentent des besoins différents en vitamine A; ceux du lapin sont plus considérables que ceux du rat, du cochon, et probablement du poulet; les lapins ne peuvent pas avoir une croissance normale avec une nourriture purifiée et complétée par un apport en vitamines suffisant pour la nutrition optimum du rat. Certaines rations qui causent rapidement le scorbut chez les cobayes et qui sont, d'autre part, satisfaisantes, produisent une croissance optima chez le lapin sans signe de scorbut. On observe avec certaines céréales une paralysie spéciale des membres du lapin qui n'a rien à voir avec le scorbut. — Paul Boyer.

Gulick (**Addison**). — *Une étude de la régulation du poids du corps humain adulte durant la suralimentation.* — **G.** a essayé de déterminer, pendant une période de 370 jours, sur une personne maigre ayant peu de tendances à l'obésité, le minimum de nourriture nécessaire pour maintenir le poids à son niveau habituel. Il a aussi cherché si, et à quel degré, un excès de nourriture amylacée serait mis en réserves en graisses par ce sujet durant une longue période de suralimentation, et si, quand ce corps est revenu à un poids initial avec la perte la plus faible possible en azote, des variations se produiraient dans le minimum de nourriture nécessaire. Au cours de ces expériences, son sujet montra une résistance à l'embonpoint nécessitant un nombre énorme de calories et persistant tout le temps malgré une activité quotidienne modérée. Le rythme basal du métabolisme ne fut pas touché, mais resta strictement normal. Le chiffre élevé des calories nécessaires et la résistance à l'engraissement qui en est la conséquence, peuvent trouver leur explication, soit dans l'enrichissement en azote, soit dans une élevation du « coût de la digestion » et de l'assimilation des aliments amylacés. — Paul Boyer.

a) **Hammet (Fr. G.).** — *Observations sur la relation entre la stabilité émotionnelle et métabolique.* — Chez l'homme normal ou psychopathe, on ne peut établir un rapport exact ou quantitatif entre une stabilité métabolique relativement élevée et un degré faible de réaction aux émotions, et entre une stabilité métabolique relativement faible et une excitabilité marquée aux agents émotionnels. Néanmoins, un tel rapport semble exister : les variations du métabolisme sont plus grandes chez les sujets qui présentent une réponse prompte et marquée aux excitations émotives que chez les sujets moins sensibles. — Paul Boyer.

a et *b*) **Romieu (Marc).** — *Sur les éléocytes de Perinereis cultrifera et leurs inclusions cristallines.* — L'auteur rappelle que les grandes cellules chargées de graisse, que l'on rencontre dans le liquide cœlomique de *P. cultrifera*, ne doivent pas être confondues avec des ovocytes en voie d'accroissement. Ces cellules spéciales, ou *éléocytes*, qui sont douées, à l'état jeune, du pouvoir phagocytaire, représentent sans doute une forme d'évolution des granulocytes et semblent jouer un rôle nourricier dans le développement des organes génitaux. Elles contiennent, en dehors des gouttelettes de graisse et des sphérules oxyphiles déjà connues, des inclusions cristallines que **R.** étudie particulièrement. Ces dernières présentent les mêmes réactions microchimiques que les masses éosinophiles, et l'on peut admettre qu'elles sont formées de la même substance. Les granulations, les sphérules et les cristaux ou corps en fuseau représenteraient ainsi les trois états d'un même produit de sécrétion. Les corps en fuseau ont vraisemblablement une constitution très voisine de celle des rhabdites des Turbellariés. — R. de La Vaulx.

δ) *Circulation, sang.*

Davis (L. H.) et **Ross (Ellison L.).** — *L'origine des diastases du sang.* — L'ablation du pancréas diminue d'une façon marquée les diastases du sang. L'anesthésie à l'éther n'a pas d'effet sur les diastases, qu'il s'agisse de chien normal aussi bien que de chien dépancréatisé partiellement ou totalement. Le chloroforme produit une chute nette des diastases du sang du chien normal : les différences ne sont pas appréciables sur les animaux dont le pancréas a été complètement ou partiellement enlevé. Une demi-heure d'anesthésie à l'éther ne produit pas de changement dans les diastases le jour suivant. Le jeûne avant chloroformisation augmente l'effet de l'anesthésique. Ces résultats et ceux de Schlessinger, Gould et Carlson permettent de conclure que le pancréas est pratiquement la source unique des diastases sanguines. — Paul Boyer.

Leplat (Georges). — *Mensuration de la pression sanguine dans les artères de l'iris. Ses modifications sous l'influence de quelques substances toxiques.* — Les essais, faits sur le Chien, avec atropine, cocaïne, pilocarpine, adrénaline, etc., montrent que les phénomènes vasomoteurs semblent plus importants que les variations de tension vasculaire locales, secondaires souvent, primitives parfois. Les vaisseaux oculaires peuvent réagir de façon particulière à certaines substances : la pilocarpine instilée dans le cul-de-sac conjonctival provoque une constriction des artères iriennes, tandis qu'administrée par voie hypodermique, elle dilate les vaisseaux périphériques. — P. Remy.

a) **Nolf** (**P.**). — *De la nature du complément hémolytique.* — L'hémolyse présente les plus grandes analogies avec la coagulation, pourtant ce n'est pas le fibrinogène qui est le facteur hémolytique ; le sérum privé de fibrinogène est aussi hémolytique que le plasma ; l'élément actif de la fraction albumine doit être rangé parmi les substances protéiques les plus solubles du plasma ; il diffère du fibrinogène par sa plus grande solubilité et par la solubilité du complexe qu'il fait en s'unissant avec la thrombine ; les micelles colloïdales dont il est formé seraient plus petites que celles qui constituent le fibrinogène, mais des unes aux autres, il y aurait tous les intermédiaires. — P. Remy.

b) **Nolf** (**P.**). — *L'action du chloroforme sur la coagulation du plasma sanguin des Oiseaux.* — Certains auteurs prétendent que le plasma d'Oiseau recueilli en évitant toute souillure par le suc de tissu, est incapable de se coaguler spontanément parce qu'il lui manque un élément indispensable à la coagulation, la thrombokinase ou cytozyme, qui lui est apportée par les globules blancs du sang et le suc de tissu et qui, en se combinant avec un second élément, thrombogène ou plasmozyme, contenu dans le plasma, donnerait la thrombine. **N.** est amené par ses recherches à affirmer que le plasma d'Oiseau, comme celui de tous les Vertébrés, contient tous les éléments primordiaux de la coagulation, c'est-à-dire ceux qui entrent dans la composition de la fibrine et de la thrombine. Le chloroforme provoque une coagulation du sang d'Oiseau plus complète que celle obtenue par les cellules blanches du sang ; il transforme en thrombine les substances mères de la thrombine dissoutes dans le plasma, transformation qui est totale lorsqu'on agit en présence de sels de calcium. L'antithrombosine, dont le plasma d'Oiseau contient de grandes quantités, disparaît avec la coagulation ; la quantité qui persiste dans un plasma ou un sérum après action du chloroforme est en raison inverse de la quantité de thrombine produite ; les choses se passent comme si l'antithrombosine, loin de neutraliser comme on l'a cru la thrombine partout où elle est en excès, contribuait à la former. — P. Remy.

Kambe (**Hisanobu**) et **Komiya** (**Etsuzo**). — *Transfusions de globules rouges.* — Les globules rouges, même conservés longtemps dans la glace, sans parler du sang frais, gardent leurs propriétés physiologiques et leur vitalité s'ils sont transfusés dans le corps d'animaux de même espèce. Les érythrocytes conservés par défibrination du sang gardent leur vitalité normale pendant vingt jours ; s'ils sont gardés dans des solutions isotoniques de citrate de soude et de dextrose, leur vitalité peut durer trente jours et plus, ils peuvent ainsi être employés pour remplacer le sang perdu après une hémorragie. Ces résultats diffèrent de ceux de Rous et Turner, qui ont trouvé en pareil cas que, au bout de 23 jours, les globules intacts en apparence quittaient bientôt la circulation. Parfois une anémie soudaine apparaît quelques jours après la transfusion ; elle est peut-être due à une isolysine, quoiqu'elle se soit produite seulement dans des cas isolés. Cependant **H. K.**

et **E. K.** se sentent incapables de tirer de leur travail actuel une conclusion définitive et comptent poursuivre ce sujet. Comme ces faits ne se sont produits que lorsque les expériences ont eu lieu en hiver, il semble exister un lien avec l'hémoglobinurie paroxystique. — Paul Boyer.

ε) *Sécrétion interne et externe. Excrétion.*

Cannon (W. B.) et **Smith (P. E.)**. — *Études sur les conditions de l'activité des glandes endocrines. IX. Nouvelles preuves du contrôle nerveux de la sécrétion thyroïdienne.* — Un massage modéré de la glande thyroïde du chat pendant 2 ou 3 minutes augmente la fréquence du cœur énervé, parfois jusqu'à 25 % au-dessus du rythme basal. L'ascension du rythme est habituellement lente, demandant de 30 à 60 minutes pour atteindre son maximum, et le retour à la normale s'effectue également lentement. Le massage d'une autre glande, sous-maxillaire, par exemple, ne reproduit pas cet effet. Cette augmentation de fréquence du cœur par massage thyroïde se produit aussi avec l'absence des surrénales. L'excitation du tronc du sympathique cervical juste au-dessous du ganglion stellaire produit une augmentation semblable de la fréquence du cœur énervé; cette augmentation ne se produit pas si la thyroïde a été auparavant enlevée; si les glandes thyroïdes ont été auparavant enlevées, l'excitation d'un nerf sensitif et l'asphyxie produisent seulement une seconde augmentation du rythme, due à une décharge surrénale et hépatique. Si les fibres cardiaques du ganglion stellaire sont séparées, ainsi que les vagues, et si un nerf afférent, tel que le sciatique, est excité sous un degré d'anesthésie n'abolissant pas le réflexe de rétraction de la membrane nictitante et de la dilatation de la pupille, il y a une augmentation primitive du rythme due à la sécrétion surrénale, suivie d'une augmentation lentement progressive caractéristique de l'action thyroïdienne. Si les vagues et les fibres cardiaques du ganglion stellaire sont coupées, et si l'animal est asphyxié dans des conditions n'abolissant pas les réactions oculaires, on observe une élévation primitive du rythme due à la sécrétion surrénale, suivie de l'effet thyroïdien secondaire. — Paul Boyer.

b) **Hammet (Fr. S.)**. — *Études sur l'appareil thyroïde : La stabilité du système nerveux facteur de la résistance du rat albinos à la suppression de la sécrétion parathyroïdienne.* — **H.** étudie la mortalité relative après thyréo-parathyroïdectomie et parathyroïdectomie de deux groupes de rats albinos différant seulement dans la stabilité de leur système nerveux, le premier groupe composé de rats non apprivoisés et présentant une excitabilité et une tension neuromusculaire très élevées, le deuxième groupe composé de rats apprivoisés et présentant une excitabilité et une tension neuromusculaire très faibles. La thyroïdectomie totale produit une mortalité par tétanie aiguë de 79 % dans le premier groupe, et de 13 % dans le deuxième. La parathyroïdectomie pratiquée seule produit les mêmes résultats. Des rats apprivoisés de la troisième génération même placés dans des conditions d'entourage identiques à celles du premier groupe, ne donnent une mortalité que de 14 %. Les rats de la première série, après avoir été apprivoisés, ont une mortalité réduite à 0 dans les séries relativement restreintes et étudiées par **H.** Ni le sexe, ni la taille, le poids, les variations du régime n'expliquent ces différences de mortalité dans les deux groupes. On peut donc conclure que la stabilité du système nerveux produite chez le rat albinos en l'apprivoisant lui procure une résistance marquée à la perte de la sécrétion parathyroïdienne, qui, chez le rat excitable, produit normalement la mort par tétanie aiguë en moins de 24 heures. Il doit donc y avoir chez le rat apprivoisé une production moindre de substances tétanisantes telle que l'ammoniaque ou la guanidine. De nouvelles recherches montreront s'il s'agit de substances toxiques accumulées chez le rat opéré et non apprivoisé par suite d'un métabolisme anormal dû à la perte d'une influence régulatoire exercée par les parathyroïdes, ou s'il s'agit de produits normaux du catabolisme musculaire accumulés parce que non neutralisés ou non détruits par l'action catalytique de la sécrétion parathyroïdienne. — Paul Boyer.

Cameron (**A. T.**) et **Carmichael** (**J.**). — *Les effets comparés d'une alimentation parathyroïde et thyroïde sur la croissance et l'hypertrophie des organes chez le rat blanc.* — Des doses même très considérables de parathyroïde, introduites dans l'alimentation du rat blanc ne produisent aucun effet net sur le cours de la croissance et l'hypertrophie d'aucun organe. Comparativement, des doses importantes de foie ne produisent aussi aucun effet, alors que l'on sait que la thyroïde inhibe partiellement ou complètement la croissance du jeune et produit une hypertrophie marquée du cœur, du foie, des reins, de la rate et des glandes lymphoïdes. — Paul Boyer.

Cameron (**A. T.**) et **Sedziak** (**F. A.**). — *L'effet de l'alimentation thyroïde sur la croissance et l'hypertrophie des organes chez le rat blanc adulte.* — **C.** et **S.** nourrissent des rats blancs adultes avec du corps thyroïde mélangé à leur nourriture habituelle, et obtiennent des résultats comparables à ceux d'Hoskins, Herring, Cameron et Carmichael sur le jeune rat : une hypertrophie nette du cœur, du foie, des reins, des surrénales, de la rate et des glandes lymphoïdes est produite au bout de 18 jours de traitement seulement avec de la glande thyroïde contenant 0,38 % d'iode donnée en raison de 1 : 5000 du poids du corps. La glande thyroïde de ces rats entre alors dans un état de repos; le tissu musculaire montre un état d'épuisement marqué; la graisse disparaît. Il y a donc un parallélisme complet avec les manifestations chimiques de l'hyperthyroïdisme. Même chez le rat adulte il y a retard net dans la croissance, le rat traité accusant une perte de poids, les témoins présentant encore un léger gain. — Paul Boyer.

Hammet (**F. S.**) et **Tokuda** (**K.**). — *Les variations dans la quantité des substances qui font contracter l'intestin et sont contenues dans la thyroïde du rat albinos suivant l'âge.* — Quand on compare les effets sur un segment d'intestin, étalonné avec une solution de 0,25 cm³ de $CO^3Na^2 \frac{N}{10}$, de concentrations équivalentes d'extraits de glandes thyroïdes de rats albinos d'âges différents, on trouve des différences dans la valeur de ces extraits suivant l'âge de l'animal duquel ils proviennent. La thyroïde renferme ou produit davantage de substances ayant la propriété de faire contracter la musculature intestinale à la naissance, lors du sevrage, à la puberté, et pendant la croissance rapide. Chacune de ces périodes de suractivité est suivie d'une période pendant laquelle les extraits sont moins actifs quoique leur activité tende à augmenter jusqu'à l'époque du développement complet de l'animal, puis l'activité tombe à un niveau plus élevé. Les choses se passent d'une façon identique dans les deux sexes. Ces variations semblent des expressions particulières des changements généraux qui se produisent dans l'organisme de l'animal durant le cours de sa vie, changements auxquels la thyroïde participe. — Paul Boyer.

Black (**E. M.**), **Hupper** (**Marjorie**) et **Rogers** (**John**). — *Les effets d'une alimentation surrénale sur la teneur en iode de la glande thyroïde.* — Un extrait aqueux quelque peu hydrolysé de surrénale totale de bœuf, donné par la voie buccale, peut produire en 45 jours une augmentation de la teneur en iode de la glande thyroïde du chien s'élevant en moyenne à 70,4 %. Les nucléo-protéides surrénales retirées de la glande surrénale, totale du bœuf et donnée à fortes doses, donnent une augmentation de 50,7 % de la teneur en iode. L'adrénaline cristallisée donnée à des doses équivalentes à celles que contient l'extrait aqueux ci-dessus ne produit que peu ou pas d'effet. Un extrait de la glande totale contenant quelque chose de plus que la simple adrénaline a donc un effet direct sur la glande thyroïde. — Paul Boyer.

Stewart (**G. N.**) et **Rogoff** (**J. M.**). — *Diminution postopératoire des réserves adrénaliniques des surrénales.* — **S.** et **R.** étudient l'importance relative de l'anesthésique et du traumatisme dans la diminution postopératoire des réserves adrénaliniques des surrénales, en enlevant une surrénale chez le lapin sous anesthésie locale (chlorure d'éthyle) et l'autre après avoir tué l'animal 5 à 7 heures après. Dans 12 lapins sur 15, ils n'ont pas trouvé de diminution, et sur les trois autres, ils n'ont observé qu'une diminution très modérée des réserves de la deuxième surrénale par rapport à la première. La diminution postopératoire observée dans les opérations sous anesthésie générale semble donc due à l'anesthésie plutôt qu'au traumatisme. **S.** et **R.** ont observé également les mêmes phénomènes au point de vue des réserves adrénaliniques dans une autre série de lapins thyro-parathyroïdectomisés. Le poids moyen des surrénales chez ces animaux par rapport au poids du corps est alors beaucoup plus grand que chez les lapins normaux. Le poids moyen d'adrénaline par unité de poids de surrénale est le même que dans les séries normales. Les réserves en adrénaline augmentent donc dans la même proportion que le poids de la glande. Le poids moyen d'adrénaline par kilogramme de poids du corps est beaucoup plus grand que dans les séries normales. — Paul Boyer.

Hartman (**F. A.**), **Waite** (**R. H.**) et **Powell** (**E. F.**). — *Les rapports des surrénales et de la fatigue.* — Le travail dans un manège provoque la dilatation de la pupille du chat normal après que celle-ci a été énervée par ablation du ganglion cervical supérieur. Cette dilatation débute au bout de quelques minutes et augmente au cours du travail. Un travail plus considérable s'accompagne d'une dilatation plus grande; quand une telle dilatation existe, le même chat peut travailler plus fort et plus longtemps. Si la dilatation manque, l'animal qui travaille peut présenter de violentes convulsions; ces dernières ne se produisent pas si la pupille énervée se dilate bien. La dilatation pupillaire accompagnant la fatigue manque chez l'animal privé des deux surrénales ou n'ayant qu'une seule surrénale, celle-ci complètement énervée. Une telle dilatation est donc probablement causée par l'adrénaline. Le chat qui n'a qu'une surrénale, et de plus énervée, présente après le travail un mauvais état général par rapport aux témoins. Au cours du travail, il peut présenter des convulsions; la dilatation pupillaire est alors insignifiante ou absente, mais chez l'animal qui a présenté ces convulsions; celles-ci ne peuvent plus être obtenues que difficilement lorsqu'un grand nombre de fibres nerveuses des surrénales se sont régénérées. L'animal peut alors travailler beaucoup plus longtemps. L'adrénaline joue donc un rôle très important en augmentant la puissance musculaire et en retardant l'apparition de la fatigue. — Paul Boyer.

Burnett (**Théo C.**). — *Nouvelles expériences sur l'activation de la catalase musculaire par le foie.* — Quand le foie et le muscle agissent ensemble sur l'eau oxygénée, ils libèrent une quantité de gaz supérieure à la somme de celles qu'ils libèrent séparément. Cette accélération du dégagement d'oxygène ne semble pas due à une hormone hépatique, mais l'un de ses facteurs au moins doit être un changement en PH de l'eau oxygénée, produit par l'action des protéines et probablement aussi des sels. — Paul Boyer.

Smith (**Arthur H.**) et **Ascham** (**Leah**). — *La relation de la splénectomie avec la croissance et l'appétit chez le rat.* — Après splénectomie chez le rat blanc on n'observe pas d'augmentation de l'appétit, ni aucune variation du cours normal de la croissance. Après splénectomie de rats issus de parents splénectomisés, la numération des globules rouges ne dénote pas d'anémie. — Paul Boyer.

Reisinger (**Erich**). — *Recherches sur la structure et la fonction de l'appareil excréteur de Turbellariés rhabdocœles.* — L'auteur décrit, sans insister sur la partie histologique, l'appareil excréteur de divers T. rhabdocœles, *Gyratrix hermaphroditus*, *Polycystis goettei*, etc., et étudie la fonction excrétrice en colorant vitalement les animaux par un séjour dans les solutions aqueuses de rouge neutre, alizarine, bleu de méthylène; il reconnaît que la partie excrétrice de l'appareil est représentée non pas par les cellules terminales mais par l'épithélium des canaux excréteurs; ce sont les cellules des deux troncs principaux, et surtout celles de leur portion récurrente, qui sont le plus activement fonctionnelles; certaines cellules, à cytoplasme vacuolaire, à noyaux et nucléoles très volumineux, accolées aux parois du canal récurrent et que l'auteur désigne sous le nom de paranéphrocytes, éliminent elles aussi les matières colorantes ; en outre, chez les représentants des Calyptorhynchia, un plasma homogène situé près des orifices excréteurs absorbe certains produits colorés. Les cellules terminales joueraient un rôle dans l'expulsion de l'eau d'imbibition : l'activité des flammes vibratiles (aussi bien celles des cellules terminales que celles situées dans les canaux) détermine une diminution de pression à l'intérieur du système vasculaire, surtout dans la région des cellules terminales et des capillaires; l'eau du milieu environnant peut alors traverser la paroi des capillaires et le plasma des cellules terminales et sera expulsée au dehors par l'appareil excréteur que, pour cette raison, on peut appeler avec les vieux auteurs « système aquifère ». — P. Remy.

ζ) *Production d'énergie.*

= *Mouvement.*

Danielopolu (**D.**), **Radovici** (**A.**) et **Carniol** (**A.**). — *Sur un phénomène d'automatisme des muscles volontaires chez l'homme.* — Schwartz et Meyer ont décrit le curieux phénomène d'automatisme musculaire suivant : « On se place de profil à côté d'un mur et l'on élève le bras le plus voisin du mur jusqu'à ce que le dos de la main le touche ; on appuie de toutes ses forces sur lui, comme si on voulait le repousser et on s'écarte ensuite du mur. Quelques secondes après, le bras se soulève lentement tout seul, arrive à la position horizontale, reste quelque temps dans cette position et ensuite retombe. » **D. R.** et **C.** ont constaté que ce phénomène d'automatisme est général : il se produit, en effet, avec tous les muscles volontaires que l'on peut soumettre a cette épreuve. Pour que l'expérience réussisse il faut que les muscles se contractent étant mis dans l'impossibilité de se raccourcir; les tracés démontrent, en effet, que si le muscle se contracte en se raccourcissant, le mouvement d'automatisme n'apparaît plus. Le mouvement automatique se produit d'autant plus fort que la contraction volontaire a été plus intense et plus prolongée. Mais le fait ne se produit que jusqu'à une certaine limite. Si la contraction volontaire qui produit le mouvement automatique est trop prolongée, arrivant jusqu'à la fatigue, le mouvement automatique est faible et si la fatigue est poussée encore plus loin, il ne se produit plus. Les tracés démontrent d'une manière très évidente l'influence de la fatigue. Les mouvements d'automatisme ne se produisent pas chez les cachectiques ni dans la myasthénie. Chez les cachectiques ils reparaissent après la caféine. Quant au mécanisme de production du phénomène, la première impression que l'on a en regardant la production du mouvement automatique est qu'il se produirait un déséquilibre fonctionnel entre la partie contractile et élastique du muscle. En effet, les disques contractiles se contractant sans que la fibre musculaire puisse se raccourcir, il est possible que les disques élastiques tiraillés tendent à revenir à leur position une fois le muscle relâché et provoquent le relèvement du bras. Mais cette interprétation hypothétique *ne doit pas éloigner toute participation du système nerveux;* il est, au contraire, très probable qu'il ne s'agit pas là d'un phénomène purement musculaire. — Danielopolu.

Burge (W. E.) et **Leichsenring (J. M.)**. — *Une explication de l'accroissement des oxydations produit par le travail musculaire.* — L'exercice musculaire modéré augmente la catalase du sang, et le repos consécutif la fait revenir à son taux normal. L'augmentation des oxydations par le travail musculaire est due à l'augmentation de la catalase, et la diminution des oxydations avec le repos consécutif est due à la diminution de cet enzyme. — Paul Boyer.

Bethe (Albrecht), **Fraenkel (Martha)** et **Wilmers (Josef)**. — *La contracture chimique du muscle narcotisé comparée à celle du muscle normal.* — Les auteurs ont recherché si les nombreuses substances qui provoquent la contracture du muscle agissent directement sur les parties contractiles du muscle en les modifiant physiquement ou agissent indirectement en provoquant un processus d'excitation chimique. D'après eux, cette deuxième hypothèse n'est pas soutenable, car la contracture provoquée par le chloroforme, la soude ou l'acide chlorhydrique paraît être tout à fait indépendante de la faculté qu'a le muscle de répondre à l'excitation électrique. Si la contracture était liée à un processus d'excitation, elle devrait être beaucoup plus faible dans la narcose, à moins de faire l'hypothèse peu satisfaisante que l'action des excitants chimiques, opposés en cela aux autres excitants, est augmentée et non diminuée dans l'anesthésie. Aussi les substances en question doivent avoir une action directe, sans doute d'ordre physique sur les portions contractiles du muscle. — H. Cardot.

Hurthle (K.) et **Wachholder (K.)**. — *Sur la structure des fibres musculaires cardiaques.* — **H.** et **W.** ont cherché quelles étaient les régions du myocarde de grenouille les plus favorables pour l'examen des fibres cardiaques à l'état vivant; ils indiquent spécialement les fibres auriculaires de la région atrio-ventriculaire, maintenues en activité dans une solution de Ringer. Pendant la diastole, on peut obtenir des photographies en lumière polarisée qui montrent la striation transversale, mais pendant la systole, on ne dispose pas d'un temps de pose suffisant pour obtenir des clichés satisfaisants. — H. Cardot.

Gesell (**Robert**). — *Nouvelles observations sur la relation de la longueur initiale et de la tension initiale des fibres auriculaires.* — Le muscle cardiaque de la tortue (*Pseudemis elegans*) répond à l'extension comme le muscle strié. La tension produite est une fonction linéaire de la longueur initiale de la fibre musculaire. La tension initiale exerce un effet plutôt nuisible sur la contraction musculaire. — Paul Boyer.

Adrian (**E. D.**) et **Owen** (**D. R.**). — *La réponse électrique du muscle énervé.* — L'excitation du sartorius et du gastrocnémien énervés de la grenouille produit un courant biphasé, comme lorsque les terminaisons nerveuses du muscle sont intactes. Les terminaisons nerveuses ne jouent aucun rôle dans la réponse électrique. Pour **A.** et **O.** l'absence de réponse électrique sur le gastrocnémien décrite par Henriques et Lindhard se produit seulement quand l'excitation est faible et que les électrodes conductrices sont placées aussi loin que possible des électrodes excitatrices. Dans ce cas, l'excitation touche seulement les fibres à une extrémité du muscle, et le tissu musculaire entre ces deux électrodes conductrices reste inactif; la réponse ne manque jamais de se produire si les électrodes conductrices comprennent les fibres actives. — Paul Boyer.

Lipschütz (**Alexander**) et **Audova** (**Alexander**). — *L'atrophie comparative du muscle squelettique après section du nerf et du tendon.* — La section du tendon d'Achille des lapins produit une atrophie musculaire presque aussi considérable que celle que cause la section du sciatique; cette atrophie est due à la grande diminution du travail musculaire et à l'inactivité qui en résulte. — Paul Boyer.

a) **Parker** (**G. H.**). — *La locomotion de l'holothurie Stichopus panimensis.* — Cette holothurie, qui habite dans les eaux de la Californie du Sud, est un animal de 25 cm. de longueur en moyenne, à mouvements lents (1 mètre en 15 minutes), rappelant ceux d'une gigantesque chenille. A l'état de repos, son corps est fixé au substratum par les rangées d'ambulacres du trivium; le mouvement commence par la contraction de la partie postérieure du corps, qui se trouve ainsi détachée du support et soulevée; ensuite la vague de contraction gagne le milieu, tandis que l'extrémité postérieure s'attache de nouveau, un peu en avant maintenant de sa situation primitive. La région moyenne du corps, la vague ayant passé vers l'extrémité antérieure, se comporte de même. Enfin, la partie antérieure, après s'être soulevée et contractée, se fixe au support à son tour dans sa nouvelle situation. Un stade de repos suit ce léger déplacement. C'est une locomotion du type monotaxique directe. — M. Goldsmith.

b) **Parker** (**G. H.**). — *Le pouvoir adhésif des ventouses de l'Octopus bimaculatus Verrill.* — Non seulement l'animal vivant s'attache à la main qui le saisit, mais un bras coupé conserve les mouvements coordonnés et une force adhésive considérable; il en est même des ventouses isolées, lorsqu'elles sont excitées par le courant électrique : leur force d'adhésion est la même que lorsqu'elles font partie de l'animal. La pression exercée par elles varie de 0,45 à 0,70 d'atmosphère. — M. Goldsmith.

= *Chaleur.*

a) **Moore (L. M.).** — *Études expérimentales sur la régulation de la température du corps. Le maintien d'une température pratiquement uniforme chez les lapins par la suppression des mouvements spontanés.* — Des lapins gardés dans de petites cages, la tête maintenue dans l'appareil de Zwarmak, ne se livrent à aucun exercice musculaire et, par conséquent, la température de leur corps devient presque constante. On peut ainsi étudier les petites variations expérimentales de température avec une exactitude impossible à obtenir avec les variations normales de température habituellement assez grandes que l'on trouve chez les lapins qui sont dans des circonstances expérimentales non semblablement contrôlées. — Paul Boyer.

b) **Moore (L. M.).** — *Études expérimentales sur la régulation de la température du corps. Les effets sur la température de différentes concentrations de solutions de NaCl injectées par voie intraveineuse.* — L'eau distillée, le chlorure de sodium, à concentration de m/6, m/1, m/1, 2 m et 4 m, injectés à doses de 5 à 10 cm^3 dans les veines du lapin, produisent une élévation de température du corps de l'animal de 1 à 1°5; 6 m de NaCl, d'autre part, produisent une chute initiale de 0°6, suivie d'un retour à la normale ou d'une élévation légèrement supérieure. L'élévation de la température suivant l'injection de solutions hypotoniques correspond à l'élévation de la pression cérébrospinale, et la chute suivant l'injection de solutions hypertoniques (6 m NaCl) correspond à la chute de la pression cérébrospinale; car, comme Weed et Mc Ribben l'ont montré, une injection de solution hypotonique ou hypertonique provoque une élévation ou une chute de la pression cérébrospinale. Il existe donc une corrélation entre la pression cérébrospinale et la température du corps. — Paul Boyer.

Snyder (Charles D.). — *La chaleur libérée par les battements du cœur : les oscillations thermiques durant le cycle cardiaque; thermocardiogramme de la tortue.* — L'élévation de température que l'on observe pendant la systole ventriculaire, suit et ne précède pas le début de l'élévation de la tension musculaire. La somme algébrique totale des échanges de chaleur pour tout un cycle cardiaque est positive et sa grandeur est de l'ordre de 0,0011 petites calories par gramme de muscle et par contraction. Ce nombre de calories est équivalent au pouvoir calorifique de la quantité de dextrose utilisée par le cœur des mammifères; celle-ci équivaut à $2,96 \times 10^{-7}$ grammes de dextrose, par gramme de muscle et par battement. Si l'on observe la température du cœur de tortue battant à un rythme suffisamment lent, on voit apparaître des oscillations thermiques caractéristiques des différentes phases mécaniques du cycle cardiaque : ces phases sont au nombre de 6. Le tracé thermique de ces phases constitue un thermo-cardiogramme. L'élévation thermique durant la systole est supérieure à la somme des calories produite par les réactions anoxydantes. L'excès de chaleur est dû à l'action thermoélastique de la contraction musculaire isométrique. Durant la diastole il se produit dans ce thermocardiogramme une remarquable chute de température qui n'est due que pour une faible part à l'action thermoélastique inverse. Les trois quarts de la chute thermique doivent être dus aux processus musculaires endothermiques dont la nature est encore indéterminée. Les phases postdiastoliques du thermocardiogramme représentent la période de retour. La somme des deux élévations postdiastoliques de température que l'on observe correspondent à la quantité proportionnelle de chaleur demandée par l'oxydation de 1/5 du glucose entrant en jeu dans le cycle cardiaque, comme l'a montré expérimentalement Meyerhof. Cette élévation de chaleur n'est pas seulement due à l'oxydation des hydrates de carbone, mais elle représente pratiquement toute la chaleur produite par cette oxydation durant tout le cycle cardiaque. Avec les cœurs qui battent très lentement, il se produit ensuite une période dans le thermocardiogramme sans oscillation thermique. Cette période se prolonge sans interruption jusqu'à la systole suivante, marquant la fin et le début du cycle cardiaque suivant. Les oscillations thermiques du thermocardiogramme suivent donc les réactions, physiques d'une part et chimiques surtout, qui entrent en jeu durant le cycle d'une action musculaire. — Paul Boyer.

Benedict (Fr. G.), Fox (Ed. L.) et **Baker (M. L.).** — *La température cutanée de l'éléphant, du rhinocéros et de l'hippopotame.* — **B.**, **F.** et **B.** ont mesuré la température de la peau de grands animaux en captivité, qui ne possèdent pas de poils (éléphants, rhinocéros et hippopotames), vivant au jardin zoologique de New-York, sous une température ambiante constante de 19°5 C. Chez deux éléphants, la température moyenne de la peau fut de 25°5 C; mais des températures très élevées furent trouvées sur l'oreille; en général, l'intérieur de l'oreille était plus chaud que l'extérieur. Le point le plus chaud du corps fut le bord de l'oreille gauche (32°5 C), l'oreille droite n'a jamais présenté une température aussi élevée que la gauche. Chez le rhinocéros, la température moyenne de la peau fut de 26°2 C, plus élevée par conséquent que chez l'éléphant, quoique ce dernier fût continuellement en mouvement. Chez le rhinocéros, des températures plus élevées (33°4) furent trouvées dans les points à demi clos, tels que le museau, l'aisselle et entre les plis de la peau. La température de la peau de l'hippopotame, à cause de l'humidité de sa peau, et à cause de sa vie aquatique présente des variations très considérables. Sa peau est beaucoup plus froide sur le dos que sur le ventre, le chiffre moyen est de 25°5 C. Tous ces animaux ont donc une température cutanée sensiblement la même dans les parages de 25°5 C, 6° environ au-dessus de la température ambiante (19°5). La température rectale est la même que chez l'homme. Le fait que ces quatre animaux possèdent approximativement la même température cutanée incite à chercher ce que serait la température de la peau de l'homme restant nu dans une température ambiante de 19°5 pendant un temps considérable. — Paul Boyer.

Shearer (C.). — *Sur la quantité de chaleur libérée par le colibacille poussant en présence d'acides aminés libres.* — Quand on fournit abondamment au colibacille des acides aminés libres déjà préparés, le processus d'édification de ceux-ci en protoplasma vivant est extrêmement économique, peu d'énergie est dépensée. Tandis que des différentes digestions tryptiques donnaient des résultats très divergents à cet égard (probablement parce que leur teneur en acides aminés était aussi très différente), en comparant à la croissance du même organisme sur le bouillon de peptone glucosée, le développement est 3-8 fois plus actif, quoique dans la fermentation du glucose, ce bacille paraît user très peu (environ 1 %) de l'énergie totale utile de la molécule hydrocarbonée. Le bouillon tryptique qui a été digéré pendant un temps court (1 semaine) produit beaucoup plus de chaleur avec le colibacille que le bouillon digéré longtemps (3-8 semaines). Cette différence paraît beaucoup trop grande pour être mise sur le compte de l'hydrolyse extérieure que les polypeptides ont subie dans le liquide pendant les 3 à 8 semaines. Le processus pathologique du métabolisme soit avec une digestion tryptique ou soit avec un autre liquide de culture s'accompagne toujours d'une plus grande libération de chaleur que celle qui est libérée dans les mêmes conditions de développement du bacille sur le même milieu et à l'état normal; le développement pathologique est ainsi moins économique que le développement normal. — Paul Boyer.

= *Lumière.*

a) **Kanda** (**Sakyo**). — *La production de lumière de Luciola vitticollis est une oxydation.* — Les organes lumineux d'un ver luisant du Japon, *Luciola vitticollis*, après leur isolement du corps de l'animal, ne produisent pas de lumière dans l'hydrogène, l'azote ou dans le vide. L'oxygène des cellules ou des tissus des organes ne paraît jouer aucun rôle dans la production de la lumière. L'intensité de celle-ci est plus grande dans l'oxygène que dans l'air; elle est aussi plus considérable quand l'air est réintroduit dans un flacon après un premier vide, et dans l'azote à 1 % d'oxygène que dans l'oxygène pur. Ce fait, paradoxal à première vue, semble dû à la stimulation des organes lumineux par l'agitation mécanique qui se produit par l'admission de l'air après un premier vide; il peut dépendre aussi des surfaces de contact. L'eau semble nécessaire, et de plus la lumière disparaît si les organes lumineux sont chauffés à 50° C, pour réapparaître quand ils sont refroidis. La production de lumière par *Luciola vitticollis* est donc une oxydation. — Paul Boyer.

b) **Kanda** (**Sakyo**). — *La nature physique et chimique de la luciférase de Cypridina Hilgendorfii.* — Les solutions de luciférine et de luciférase de *Cypridina Hilgendorfii* donnent les réactions colorées des protéines. La luciférase n'est pas précipitée par $HgCl^2$. L'acide phosphotungstique et le ferrocyanure de potassium additionnés d'acide acétique précipitent la luciférase, mais la précipitation n'a pas lieu avec les autres réactifs des alcaloïdes. La luciférase n'est pas précipitée par saturation par NaCl, mais elle l'est plus ou moins par demi-saturation par SO^4Mg, tandis qu'elle est totalement précipitée par saturation de SO^4Mg et par demi-saturation de $SO^4(NH^4)^2$. Ce précipité une fois filtré, le biuret, la réaction de Millon, la réaction xanthoprotéique sont positifs, mais celle de la ninhydrine est négative. La luciférase est coagulée par la chaleur à 65° C environ; elle est complètement précipitée par l'acétone et l'alcool. Le sérum d'un animal immunisé auparavant à la luciférine et à la luciférase ne donne avec ces corps qu'un faible précipité. La luciférase semble passer à travers une membrane de parchemin au bout de 60 heures, mais en quantités faibles. Elle est complètement détruite par cataphorèse, mais la luciférine semble électro-positive. Une solution lumineuse perd graduellement ses propriétés quand on la précipite par cataphorèse. La production de lumière ne modifie pas la conductibilité électrique. Les résultats de **K.** sont différents quelque peu de ceux de Harvey. En effet, Harvey, s'il est d'accord avec **K.** sur l'action de l'acide phosphotungstique, de l'alcool, du NaCl à saturation, de $SO^4(NH^4)^2$ et de la chaleur sur la luciférase, trouve au contraire que la luciférase est légèrement précipitée par SO^4Mg à demi-saturation, qu'elle l'est totalement par SO^4Mg à saturation et par $SO^4(NH^4)^2$ à demi-saturation. D'où Harvey conclut que la luciférase de *Cypridina* n'est pas une globuline, mais peut-être une albumine. Mais l'auteur est d'avis que la précipitation par les sels à saturation n'est pas une base suffisante pour différencier les globulines des albumines. En définitive, la luciférase peut être une albumine ou une globuline soluble dans l'eau contenant très peu de chlorure, ou être semblable à la pseudo-globuline du sérum. On peut se demander aussi si la réaction protéinique est une réaction propre ou non de la luciférase, car le filtrat sur lequel **K.** opère donne une réaction hydrocarbonée aussi bien que protéinique; il est donc difficile de dire quelle est la réaction de la luciférase. La question dépend de la pureté avec laquelle on obtient la luciférase; c'est la question des enzymes en général; l'amylase, par exemple, regardée par certains comme une protéine, est pour d'autres un hydrate de carbone. La partie des enzymes qui donne une réaction hydrocarbonée est une gomme. La luciférase peut être une sorte de protéine combinée avec une gomme hydrocarbonée. — Paul Boyer.

η) *Pigments.*

Przibram (Hans). — *La coloration des cocons de pupes de certains Papillons (Eriogaster, Saturnia) est une réaction typique du Dopa.* — On explique maintenant une foule de phénomènes de coloration dans le règne animal par l'action de tyrosinases sur la tyrosine. **P.** a étudié, de ce point de vue, l'adaptation à la couleur du milieu de pupes de divers Papillons diurnes; en collaboration avec M^lle^ Brecher, il a reconnu entre autres que leur hémolymphe contient une tyrosinase sensible à la lumière. Il a repris cette étude sur les cocons de Papillons nocturnes, *Eriogaster lanestris* et *Saturnia pavonia*, afin de voir s'il est possible de ramener leurs variations de couleurs à l'action de tyrosinases photosensibles. J. Dewitz, au sujet de ces mêmes cocons, a montré dans une série de publications, et la chose est parfaitement exacte, que le seul facteur déterminant les changements de coloration est l'humidité : les chenilles d'*Eriogaster, Saturnia* et autres Papillons nocturnes filent quand il fait sec des cocons clairs, et quand il fait humide des cocons foncés; un cocon clair plongé dans l'eau noircit. Dewitz pense que l'action de la tyrosinase sur un chromogène est ici inhibée par la sécheresse et mise en branle par l'humidité, et il localise chromogène et ferment dans les glandes à soie de la chenille. Cependant, comme le montre **P.**, si les cocons des Papillons en question sont insensibles à la lumière, c'est qu'il ne s'agit dans leur cas ni de tyrosine, ni de tyrosinase. Le chromogène serait le « dopa » (= 3,4 dioxyphenylalanine, la tyrosine étant = oxyphenylalanine), qui a la faculté de se colorer même en l'absence d'un ferment. En effet, en chauffant à 90° pendant 5 minutes, on ne modifie pas la colorabilité des cocons, alors que dans ces conditions la tyrosinase est détruite ou du moins très affaiblie. D'autre part, les alcalis n'ont pas d'effet sur la coloration de la tyrosine, alors que le dopa, à leur contact, prend aussitôt des tons foncés variés, et que des extraits de cocons, additionnés d'une solution de soude se colorent en brun foncé plus ou moins rapidement, suivant la concentration de la solution. A la suite de ses diverses expériences, **P.** conclut que la coloration des cocons des Papillons en question est due à une oxydation rapide du dopa provoquée par l'eau et l'alcalinité des sécrétions des glandes à soie. [Voir au chapitre **Origine des espèces**, les travaux du même auteur et de **L. Brecher**, envisagés au point de vue de la question de l'homochromie.] — A. Drzewina.

Kudô (Tokuyasu). — *Variations de la proportion de mélanine en rapport avec les changements de couleur de Poissons.* — Des extraits de la peau de Poissons (*Esox, Carassius*, *Phoxinus*, *Gobius*, *Nemachilus*) noircissent à l'air. Par la méthode de Furth, on peut en isoler une tyrosinase active qui noircit la tyrosine *in vitro*. La peau que l'on rend artificiellement plus foncée contient toujours une proportion plus élevée, et souvent beaucoup plus élevée de mélanine que la peau claire normale; le noircissement de la peau ne peut donc être attribué à la seule expansion des mélanophores. Il en est de même quand on compare entre eux certains territoires de la peau, clairs et noircis. Le noircissement est produit par des procédés variés : destruction des yeux, séjour dans l'obscurité, narcose, section du grand sympathique, etc. — A. Drzewina.

a) **Verne (Jean).** — *Sur les différents faciès des métabolismes pigmentaires dans les téguments des Crustacés Décapodes.* — Les métabolismes pigmentaires dans les téguments des Décapodes peuvent se ramener à deux séries évoluant séparément : série de la zooérythrine ou des pigments carotinoïdes, et série azotée d'origine protéique. Cette dernière comprend un pigment formé de corps à fonctions amico-acides dont la dissociation protéolytique fournit de la mélanine chez tous les Brachyoures et dans le genre *Crangon*, tandis qu'il ne se forme jamais de mélanine chez les Anomoures et les Macroures (moins le genre *Crangon*). La formation de mélanine est un phénomène contingent et n'a rien à voir avec l'homochromie. — A. Robert.

b) **Verne (Jean).** — *Un procédé de conservation des couleurs dans la carapace des Crustacés Décapodes, déduit de l'étude histochimique des pigments.* — La coloration extérieure des Décapodes est due surtout aux pigments carotinoïdes, d'où l'on peut extraire du carotène. Le carotène se combine à des substances protéiques donnant des carotinalbumines. Ce pigment dérivé existe sous deux formes qui paraissent différer seulement par la couleur : bleue, chez *Homarus*, *Astacus*, *Galathea*, *Porcellana*, *Portunus puber*, *Palæmon*, rouge brunâtre chez *Palinurus*, *Dromia*, la plupart des Brachyoures. Les dérivés bleu et rouge coexistent chez *Carcinus mænas*, ce qui produit une teinte verte. Or la chaleur, l'alcool, le formol, les acides, etc., détruisent les carotinalbumines : le carotène reparaît avec sa couleur, ce qui explique le rougissement de la carapace du Homard ou de l'Ecrevisse par exemple. Mais le sulfate d'ammonium en solution saturée détermine la précipitation des carotinalbumines sans modifier leur composition chimique : de là son emploi proposé pour la conservation de la couleur des Décapodes dans les collections. — A. Robert.

3° Action des agents divers.

Crile (George W.), Hosmer (Helen R.) et Rowland (Amy F.). — *La conductibilité électrique des tissus animaux dans des conditions normales et pathologiques.* — **C.**, **H.** et **R.** étudient la conductibilité électrique de tissus animaux variés et normaux et les changements de conductibilité que peuvent entraîner les variations de fonctions. Le liquide céphalo-rachidien, de tous les tissus étudiés, a la conductibilité la plus élevée, le poumon et le foie la plus basse, et les tissus étudiés par **C.**, **H.** et **R.** s'étagent dans l'ordre suivant : liquide céphalorachidien, bile, sang, muscle volontaire, cerveau, cervelet, foie, poumon. La conductibilité des tissus normaux varie suivant la saison et le milieu environnant. Chez l'adulte, le cerveau est plus conducteur que le cervelet; chez le fœtus, et chez le jeune lapin jusqu'à ce qu'il ait quitté son nid et manifesté une activité volontaire, on observe le contraire. De même chez l'homme, **C.**, **H.** et **R.** ont observé chez un malade mort de tumeur cérébrale en plein coma, une conductibilité cérébrale plus faible que celle du cervelet, tandis que chez un homme mort, en pleine connaissance, d'un cancer de l'estomac, la conductibilité du cerveau était plus élevée que celle du cervelet. La conductibilité de la substance grise est plus élevée que celle de la substance blanche. Tout épuisement de source quelconque (shock chirurgical, émotion, insomnie, infection, etc.) est marqué par une diminution de la conductibilité du cerveau et par une augmentation de la conductibilité hépatique. Une nourriture riche en thyroïde et produisant les symptômes typiques de l'hyperthyroïdisme donne les mêmes résultats; à doses modérées, au contraire, on observe une augmentation de la conductibilité du cerveau et une diminution de celle du foie. Ces modifications sont diminuées ou renversées par l'administration d'adrénaline. L'iodoforme augmente la conductibilité du cerveau et du foie. Ces changements de conductibilité sont renversés par l'adrénaline. L'injection d'HCl diminue la conductibilité cérébrale et cérébelleuse, et augmente celle du foie. Le bicarbonate de soude agit en sens inverse. Toute infection en présence de morphine ne produit que peu de variations, tandis que seule elle diminue la conductibilité cérébrale et augmente celle du foie; la conductibilité cérébrale ne varie pratiquement pas quand on administre de la toxine diphtérique à un animal morphinisé, et la conductibilité hépatique n'est que peu altérée. Les modifications intracellulaires qui se produisent dans le shock et l'épuisement et qui sont révélées par le microscope sont parallèles aux altérations de la conductibilité électrique, et ces modifications à la fois histologiques et électriques sont en relation directe avec la vitalité des organes. — Paul Boyer.

β) *Agents physiques (chaleur, lumière, etc.).*

b) **Schlomovitz (B. H.).** — *Nouvelles expériences sur l'effet du chauffage et du refroidissement du nœud sino-auriculaire du cœur des mammifères, profondeur de l'anesthésie, tachycardie-flutter, blocage sino-auriculaire.* — On ne peut pas produire de tachycardie persistante en chauffant le nœud sino-auriculaire, pendant de longues périodes continues, sur l'animal légèrement anesthésié (chat ou chien), qu'il soit ou non atropinisé. Au contraire, le rythme se ralentit après une tachycardie transitoire et revient au rythme normal ou à un rythme plus lent, et, après avoir retiré l'électrode chauffante, le rythme tombe habituellement au-dessous de la normale d'une façon temporaire. **S.** décrit les tachycardies et les cas de blocage sino-auriculaires ainsi réalisés expérimentalement. — Paul Boyer.

Duval (Marcel) et **Portier (Paul).** — *Limite de résistance au froid des chenilles de Cossus cossus.* — En refroidissant des chenilles de *Cossus* à une température de — 15°, on constate qu'elles reviennent à la vie, même quand elles sont brusquement réchauffées à cette température elles sont tout à fait dures et cassantes ; mais un refroidissement plus énergique est capable d'entraîner la mort. La température mortelle est voisine de — 21°. Ces résultats peuvent s'interpréter en admettant qu'à — 15°, ce sont seulement les liquides intercellulaires qui sont congelés et produisent la rigidité et que le contenu des cellules ne se congèle qu'à 20° après être resté à l'état de solution sous-refroidie. — H. Cardot.

a) **Boeck** (**W. C.**). — *Le point thermo-léthal des kystes de protozoaires intestinaux humains.* — **B.** expose des kystes de divers protozoaires intestinaux de l'homme à différentes températures dans de l'eau distillée, après lavage et décantation, pour éliminer les bactéries. Le point thermo-léthal est le suivant pour les différentes espèces examinées : *Entamoeba histolytica* 68°, *E. coli* 76°, *Iodamoeba Bütshlii* 64°, *Endolimax nana* 64°, *Giardia intestinalis* 64°, *Chilomastix mesnili* 72°. Le point thermo-léthal est bien plus élevé pour les kystes que pour les stades végétatifs. — E. Chatton.

Kufferath (**H.**). — *Interprétation stéréogrammatique de la courbe de sporulation des levures, décrite par Hansen. Son application aux phénomènes physiologiques et biologiques.* — Hansen a montré qu'il existe, pour la sporulation de Levures cultivées sur plâtre, un minimum, un maximum et un optimum (environ 25° C) de température. La formation des rudiments de spores, lente à basse température, a lieu au bout d'un temps d'autant moindre que la température se rapproche de l'optimum, pour devenir tardive, puis cesser bientôt complètement dès que l'on dépasse cet optimum; on peut traduire graphiquement ces observations par une « courbe de Hansen ». Après avoir vérifié ces résultats par des cultures sur milieux gélosés, où la sporulation est dix fois moindre que sur plâtre, **K.** montre qu'à une température donnée la sporogénèse se fait suivant une courbe analogue à celle de la fermentation, présentant un minimum, un optimum et un maximum bien marqués; les points représentant le moment où se produit le maximum d'éléments sporulés lorsque l'on fait varier la température constituent une courbe de Hansen. Cette courbe ne résulte pas de la combinaison de deux facteurs : temps et température, comme on le croyait jusqu'à présent, mais s'obtient chaque fois que se produisent des interférences entre les trois facteurs : temps, température et un facteur exprimant l'apparition d'un phénomène quelconque bien déterminé au cours de la vie d'un organisme ou d'un ferment. **K.** donne comme exemples en démonstration de sa thèse la croissance du *Bacillus ramosus*, la coagulation du lait par la présure, la destruction du glycocolle par l'éreptase, la mortalité humaine, etc. — P. Remy.

Massart (**Jean**). — *L'action de la lumière continue sur la structure des feuilles.* — Les expériences ont porté sur une vingtaine d'espèces : Hépatiques, Lycopodiacées, Phanérogames prises fin novembre en plein repos hivernal. Il n'a été observé aucune différence entre les effets de la lumière continue et ceux de la lumière discontinue; dans aucun cas la structure et la forme des feuilles développées à la lumière constante ne rappellent la structure et la forme de celles développées à l'obscurité, résultats qui sont en contradiction absolue avec ceux des expériences de G. Bonnier (1895). — Les éclairements de 24 heures par jour, 18, 12 et 6 heures agissent en général de même façon sur les organes d'assimilation; l'influence de la lumière sur la structure et la forme des feuilles et sur la production de la chlorophylle dépend donc plutôt de son intensité que de sa durée, contrairement à son action sur le tropisme, où la durée s'ajoute à l'intensité. — P. Remy.

γ) *Agents chimiques et organiques* (*substances chimiques, extraits d'organes, venins, toxines, etc.*).

Zwaardemaker (**H.**). — *La substitution du potassium par l'uranium dans la perfusion du cœur.* — A la suite des expériences de Clark qui n'a pu confirmer ses résultats, **Z.** reprend ses expériences et insiste sur les conditions dans lesquelles il faut se placer. L'uranium ou un autre élément radio-actif peut être substitué au liquide de Ringer pour la perfusion du cœur de grenouille ou d'anguille sans en troubler l'automatisme, à condition que la quantité substituée soit radio-équivalente à celle du potassium du liquide. Les quantités d'uranium nécessaire sont plus élevées en hiver qu'en été; il en est de même pour le potassium (hiver : 003 à 06 % KCl, été : 001 à 003 %). — Paul Boyer.

Burridge (**W.**). — *Action sur le cœur de grenouille des variations de l'alcalinité et de la teneur en calcium du liquide de perfusion.* — Dans la perfusion du cœur de grenouille, l'action des alcalis dépend dans de certaines limites de la teneur du liquide de perfusion en calcium.

De même l'action du calcium dépend de la teneur en alcali. Après perfusion avec du liquide de Ringer dépourvu de calcium et ayant un p.H de 7,5, le cœur, après une légère dépression primordiale, bat fortement, même si l'alcalinité est élevée à un p.H de 12. L'augmentation du calcium supprime à la fois la dépression primordiale et l'augmentation de force suivante. — Paul Boyer.

Andrus (**F. Cowles**) et **Carter** (**Edward P.**). — *Influence de la concentration ionique des liquides de perfusion sur le cœur des animaux à sang froid. I. Sur le mécanisme normal. II. Sur les arythmies.* — Les recherches faites par les auteurs sur le cœur de la tortue constituent une tentative d'analyse de diverses arythmies produites expérimentalement. Les intervalles suivants ont été mesurés sur les électrocardiogrammes : l'intervalle entre une onde R et la suivante, les intervalles P—R, donnant la vitesse de conduction de l'oreillette au ventricule, QRS, indiquant la rapidité de propagation de l'excitation dans le ventricule, et R—T, représentant la durée de la systole ventriculaire. Par augmentation de NaCl, R—R, P—R et R—T, sont augmentés; QRS raccourci; en diminuant NaCl, les effets inverses sont observés. KCl a une influence analogue vis-à-vis de R—R, P—R et QRS, mais il agit à l'inverse de NaCl au point de vue de R—T. CaCl ajouté en excès raccourcit R—R, P—R et R—T et augmente QRS. L'augmentation de la concentration des ions H augmente la longueur de tous les intervalles, l'augmentation des ions OH la diminue. Au point de vue de l'obtention du block, dans un certain nombre de cas, on constate un allongement simultané des différentes phases de l'électrocardiogramme, tandis que le retour au rythme normal est marqué par une accélération pour chacune d'elles. Dans ces cas il faut admettre que l'établissement du rythme anormal ne se produit qu'à la suite d'une modification chimique affectant l'ensemble du tissu cardiaque; mais il n'en est pas toujours ainsi et dans un certain nombre d'autres cas, l'analyse expérimentale indique la probabilité de modifications locales. — H. Cardot.

b) **Boeck** (**W. C.**). — *La longévité des kystes des protozoaires de l'intestin humain.* — L'auteur reconnaît la survivance des kystes à ce qu'ils ne se colorent pas dans une solution d'éosine à 1 %. Entre 12 et 22° on a une survie des kystes conservés dans l'eau distillée de 153 jours pour *Entamoeba dysenteriae*, de 244 pour *E. coli*, de 32 pour *Giardia intestinalis*, de 187 pour *Chilomastix mesnili*. Dans la solution d'éosine, en préparations lutées à la vaseline, on a respectivement les chiffres de 211, 214, 66 et 232 jours. Des recherches sont nécessaires pour savoir si ces kystes vivants sont encore infectants. — E. Chatton.

d) **Hammet** (**Frederick S.**). — *Le rôle de la variation de la concentration en ions H dans l'activité motrice de l'intestin grêle.* — La contraction d'un segment intestinal isolé de rat albinos plongé dans la solution oxygénée de Tyrode à laquelle on a ajouté une solution de bicarbonate de soude à $\frac{M}{5}$, est due à l'augmentation de la concentration en ions hydroxyle dérivant de la dissociation du bicarbonate de soude. — Paul Boyer.

Hammett (**T. S.**) et **Nowrey** (**J. E.**). — *Le rôle des ions sodium et carbonate et des variations dans la proportion sodium-calcium pour la contraction du segment duodénal isolé du rat albinos.* — La contraction d'un segment duodénal isolé de rat albinos, après addition d'une solution de corbonate de soude $\frac{M}{10}$ à la solution oxygénée de Tyrode dans laquelle est placé ce segment, n'est due ni à l'augmentation des ions sodium, ni à la proportion sodium-calcium, ni aux ions carbonate. L'augmentation des ions sodium peut, il est vrai, agir en augmentant la perméabilité des tissus pour l'agent causal de la réaction, mais cette augmentation de la perméabilité ne doit pas être considérée comme la cause première de la contraction. — Paul Boyer.

Daly (**I. de Burgh**) et **Clark** (**A. J.**). — *L'action des ions sur le cœur de la grenouille.* — Des modifications dans la concentration des ions présents normalement dans le liquide de Ringer, si elles sont suffisamment importantes, altèrent toutes les fonctions de toutes les portions du cœur de grenouille, mais une variation modérée de la concentration ionique affecte les différentes portions du cœur à des degrés différents, et touche différemment les différentes portions du ventricule. Des modifications dans la teneur en potassium produisent une altération plus grande de la conduction de la variation électrique, à la fois de l'oreillette au ventricule et dans le ventricule, que tout autre changement ionique étudié. La réduction de la teneur en calcium n'agit que peu sur la conduction de la variation électrique. Le potassium et le calcium agissent en antagonistes véritables quant à leur action sur la réponse musculaire, mais ils n'agissent que comme antagonistes à action très limitée quant à la conduction de variation électrique. L'effet de l'absence du sodium ressemble beaucoup à celui de la strophantine. L'absence de potassium et de sodium et l'excès de calcium augmentent tous le tonus systolique du cœur, et produisent des variations à peu près semblables sur la réponse électrique. Les modifications dans P_H touchent la réponse électrique beaucoup moins que les modifications du contenu en potassium. — Paul Boyer.

Peters (**R. A.**). — *Les substances utilisées pour le développement d'une culture pure de Colpidium colpoda.* — **P.** a obtenu des cultures pures en milieu synthétique d'un protozoaire cilié, *Colpidium colpoda*, d'un seul individu et a pu les étudier pendant une année. Ces cultures contenaient uniquement l'organisme en question. Il a conservé ses cultures par de fréquents repiquages sans diminution dans les dimensions des organismes, sur un milieu composé d'eau distillée, de chlorures de calcium, de potassium et de sodium, de sulfate de magnésie et de glycérophosphate d'ammonium. Il a obtenu des résultats plutôt meilleurs en substituant le glucose et le lactate d'ammonium comme sources de carbone et d'azote. Par des numérations et des mensurations, il a trouvé que le chiffre maximum pour le développement dans ces conditions est de 8.000-10.000 organismes par centimètre cube. La courbe de développement montre trois phases : 1° une élévation à un chiffre maximum; 2° une chute plus graduelle; 3° un plateau durant lequel la vie peut continuer un certain temps. Les phases 1 et 2 durent environ 12 jours. Durant les phases 2 et 3, la taille des organismes diminue. Durant la phase 2, il peut se produire une élévation temporaire du nombre des organismes. Les expériences sur la suppression de l'un des constituants du milieu, montrent que l'ammonium, les phosphates et les chlorures ne peuvent pas être enlevés des cultures sans arrêter la croissance; la déficience en phosphates dans le milieu conduit à une désintégration apparente. La suppression du potassium et du magnésium est sans effets dans les cultures dans des tubes de verre, mais dans des tubes de quartz, la déficience en potassium conduit à la perte de la mobilité et à la mort des cultures. La déficience en magnésium inhibe aussi le développement. La suppression du sodium ne produit aucun effet, ni celle du calcium et du sulfate, quoique l'on ne puisse affirmer que des traces de Na, Ca ou S n'existent pas encore. Les sels d'uranium ne peuvent être substitués à ceux de potassium, la valeur biologique du potassium n'étant pas seulement une question de radio-activité. Les amino-acides peuvent remplacer les sels d'ammonium comme source d'azote. **P.**, enfin, n'a pu démontrer le développement des organismes avec des sources de carbone contenant moins de trois atomes de C dans la molécule; il s'est servi du glycérate, mais non du lactate ou du citrate. — Paul Boyer.

Galigher (Albert E.). — *Sur l'action de certaines substances sur la consommation de l'oxygène : L'action du cyanure de potassium sur le système respiratoire.* — Dans ce travail **G.** s'est proposé de chercher si l'exposition à une solution de cyanure de potassium, de concentration convenable, pendant un temps donné, et sous des conditions identiques, produit un effet différentiel sur le rythme respiratoire des parties de l'organisme de la même espèce qui ont une structure semblable, mais qui présentent des différences considérables dans le taux des échanges respiratoires. La vitesse de la respiration dans *Nereis vexillosa*, mesurée par la consommation d'oxygène, est diminuée en présence de cyanure de potassium (de concentration m/5000). La réduction de la vitesse de la respiration est plus grande dans les régions du corps où la respiration se fait à une vitesse élevée, que dans celles qui n'ont qu'une faible activité respiratoire. Les résultats de **G.** apportent donc de nouvelles preuves pour montrer que la susceptibilité au cyanure de potassium peut servir d'indicateur du taux du métabolisme, du moins en ce qui concerne les processus respiratoires. — Paul Boyer.

Mast (S. O.) et **Ibara (Y.).** — *Action de l'alcool éthylique sur les têtards.* — L'expérience a montré aux auteurs que des têtards élevés dans une solution alcoolique faible (1/3 %) s'accroissaient plus que les témoins, bien que, d'autre part, leur activité et leurs oxydations soient diminuées. Ils pensent pouvoir expliquer ces résultats par l'hypothèse que l'alcool servirait d'aliment et permettrait aux animaux d'épargner d'autres matériaux alimentaires. — H. Cardot.

Seaman (E. C.). — *L'influence de l'extrait alcoolique thyroïdien sur les pigeons polynévritiques et sur les métamorphoses des têtards.* — L'extrait thyroïdien à 95 % d'alcool et 0,8 % d'HCl possède le même pouvoir curatif qui a été attribué aux vitamines solubles dans l'eau, chez le pigeon atteint de polynévrite produite par le riz poli. Cet extrait a, de plus, hâté d'une façon marquée les métamorphoses des têtards. Le développement le plus rapide se produit deux semaines après l'éclosion de ceux-ci; à mesure que leur âge s'accroît il devient légèrement plus lent. — Paul Boyer.

Marinesco (**G.**) et **Paulian** (**D.**). — *L'alcool dans le liquide céphalo-rachidien.* — Les auteurs arrivent aux conclusions suivantes : 1° Il existe une perméabilité des méninges pour l'alcool ; 2° L'alcool apparaît dans le liquide céphalo-rachidien une heure et demie après l'ingestion de grandes quantités, il diminue après quarante-huit heures et persiste même jusqu'au huitième jour. Les auteurs étrangers ont pu le déceler jusqu'au dix-septième jour ; 3° La présence de l'alcool dans le liquide céphalo-rachidien n'implique pas une réaction des méninges ; 4° Le dosage de l'alcool présente une importance particulière, tant dans le diagnostic des maladies nerveuses qu'au point de vue médico-légal, par exemple, dans les cas de meurtre ou de suicide, de même que dans les accidents du travail. — Danielopolu.

a) **Irwin** (**Marian**). — *Stimulation de la sensibilité par les alcools saturés monohydriques.* — **I.** étudie l'action d'une série de monoalcools sur la sensibilité d'*Allolobophora fœtida* : l'activité de ces alcools à des concentrations données est la suivante : alcools méthylique < éthylique < amylique tertiaire, < n. butylique < iso-amylique < n. amylique. L'adjonction de chaîne latérale à la molécule diminue l'activité. — Paul Boyer.

b) **Irwin** (**Marian**). — *Excitation de la sensibilité par des alcools non saturés, alcools polyhydriques et chlorhydrines.* — Sur les cellules sensitives *Allolobophora fœtida*, l'action du glycol est plus marquée que celle du glycérol, mais ces deux alcools ont un action beaucoup moins marquée que l'alcool allylique. La glycerol monochlorhydrine est légèrement moins active que l'éthylène chlorhydrine et on observe des différences plus grandes encore quand on compare la glycerol monochlorhydrine à la glycérine et l'éthylène chlorhydrine à l'éthylène glycol, et alors qu'au point de vue chimique, aucune différence ne devrait exister dans l'activité des alcools polyhydriques eux-mêmes et de leurs chlorhydrines, leur efficacité diminue avec l'addition de groupes OH, et augmente quand un groupement OH est remplacé par un atome de chlore. — Paul Boyer.

c) **Irwin** (**Marian**). — *Excitations successives par les alcools.* — **I.** emploie une série d'alcools saturés monohydriques pour des excitations répétées chez *Allolobophora fœtida* à différentes concentrations. Pour chaque alcool, il y a une certaine concentration avec laquelle des expositions successives provoquent une diminution de la sensibilité du ver ; des concentrations un peu plus faibles provoquent une augmentation de la sensibilité, et des concentrations encore plus faibles ne provoquent aucune modification de la sensibilité. — Paul Boyer.

Baldwin (**Fr. M.**). — *Action des alcools supérieurs sur la fatigue musculaire.* — **B.** étudie l'action de différents alcools sur le développement de la fatigue sur le muscle gastrocnémien de la grenouille excité électriquement, dans l'ordre suivant : solutions fortes et saturées d'alcools méthylique, éthylique, propylique, butylique, amylique, heptylique, octylique et caprylique, en trois séries variant de 29,1 vol. % d'alcool méthylique à 0,62 vol. % d'octylique ; de 20,8 vol. % de méthylique à 0,29 vol. % d'octylique ; et de 12,4 méthylique à 0,15 % d'octylique respectivement. Les concentrations fortes en général produisent des modifications remarquablement uniformes dans les phases de contraction; elles provoquent, en particulier, une contracture immédiate qui se perd sans interruption dans une contracture secondaire irréversible. Les solutions faibles en général exercent une action stimulante comme le montre la phase de relâchement initial et quelque peu prolongé qui est suivie d'une contraction réversible très prononcée. Le muscle soumis au phénomène de la fatigue se comporte donc différemment suivant la concentration du milieu qui l'environne; il existe donc une relation intime entre l'état physique de l'envoloppe musculaire et les conditions physiologiques qui changent. — Paul Boyer.

Dixon (**W. E.**) et **Ransom** (**Fred**). — *L'action immédiate des substances volatiles.* — L'action primitive de l'alcool, du chloroforme, de l'éther, du nitrite d'amyle, de l'éther de pétrole, et de beaucoup d'autres substances volatiles administrées par inhalation, consiste en une constriction bronchique durant environ 30 secondes. Les mêmes substances injectées dans le liquide de perfusion d'organes en survie, perfusés artificiellement, provoquent une vaso-constriction durant environ 30 secondes. Cette action semble dépendre d'un mécanisme d'ordre physique. — Paul Boyer.

Abderhalden (**E.**) et **Schiffmann** (**O.**). — *Nouvelles recherches sur les substances à action spécifique extraites de certains organes. VII. Expériences sur le chimiotactisme des Paramécies et sur la rapidité de leur division sous l'action d'optones de différents organes.* — Les auteurs ont examiné l'action des substances exerçant une action spécifique ou optones sur les protozoaires. Ils ont constaté que les optones extraites du corps jaune, de l'hypophyse, de l'ovaire, de la thyroïde et du thymus, à une dilution de 1 %, tuent les Paramécies ou provoquent un chimiotactisme négatif. A plus forte dilution, elles déterminent un chimiotactisme positif. En ce qui concerne les optones extraites du thymus, du testicule et de la thyroïde, elles augmentent le pouvoir de division des Paramécies, tandis que celles de l'hypophyse et du corps jaune inhibent la division ; mais on constate que l'on peut supprimer par l'accoutumance l'inhibition produite par l'optone de l'hypophyse. — E. Bachrach.

Collip (**J. B.**). — *Renversement de l'action dépressive de petites doses d'adrénaline.* — L'action hypotensive d'une petite dose d'adrénaline (1/400.000 chez le chien de 12 kgr. environ) sur un animal soumis à une légère anesthésie à l'éther ou au chloroforme, peut être convertie en une action hypertensive en augmentant l'anesthésie. La diminution de l'anesthésie rétablit l'effet dépresseur. L'action hypotensive d'une petite dose d'adrénaline sur un animal soumis à une anesthésie légère mais constante, peut être convertie en une action hypertensive en diminuant le C_H du sang au moyen d'une injection intra-veineuse de carbonate de soude. L'action hypertensive d'une dose modérée d'adrénaline peut être augmentée en diminuant le C_H du sang. L'action hypertensive d'une dose modérée d'adrénaline peut être diminuée en élevant le C_H du sang par une injection intraveineuse de phosphate acide de soude. L'atropine ne modifie pas ces phénomènes et ne touche pas l'antagonisme de l'action dépressive des petites doses d'adrénaline et des extraits de tissus. — Paul Boyer.

c) **Hammet** (**Fr. S.**). — *L'action de la thyroxine sur un segment d'intestin isolé.* — Des solutions de thyroxine dans de la soude à M/15, à des concentrations allant de 5×10^{-3} à $6,4 \times 10^{-8}$ ne produisent pas, sur un segment d'intestin isolé, de contrations supérieures à celles que produisent des quantités équivalentes de la solution de soude employée comme étalon. Aux concentrations de $3,2 \times 10^{-7}$ et $6,4 \times 10^{-8}$ la thyroxine en solution sodique tend apparemment à exercer un effet modérateur sur la contraction produite par la soude. La thyroxine n'est donc pas la partie des extraits thyroïdiens qui cause la contraction du segment d'intestin isolé comme **H.** l'a décrit dans une note précédente. — Paul Boyer.

Houssay (**B. A.**), **Otero** (**M. I.**), **Negrete** (**I.**) et **Mazzocco** (**P.**). — *Action des venins coagulants des serpents sur le sang.* — Production d'un choc avec baisse de la pression artérielle, leucopénie, diminution de la résistance globulaire et du pouvoir de sédimentation. La coagulabilité augmente d'abord, puis diminue pour aller parfois jusqu'à l'incoagulabilité. Il y a diminution des protéines totales, hyperglycémie, augmentation de l'azote non protéique et de la créatinine totale, tandis que l'urée, la créatinine et les chlorures ne sont presque pas modifiés. Variation irrégulière de la catalase. Pas de changement dans la réserve alcaline. — E. Aubel.

δ) *Tactismes et tropismes.*

Obreshkove (**Vasil**). — *Les réactions photiques des têtards en rapport avec la loi de Bunsen Roscoe.* — L'auteur s'est proposé de vérifier si cette loi est applicable ici comme elle est applicable, d'après les travaux de Hecht, aux réactions de *Ciona* et de *Mya*, et de faire des études quantitatives permettant d'analyser de plus près la nature des réactions. Les têtards de *Rana clamitans* sont un sujet commode d'expériences, en raison de la régularité et de la rapidité de leurs réactions à la lumière. Des intensités lumineuses à partir de 0,3 bougie-mètre ont été expérimentées (au-dessous de cette intensité aucun effet n'est produit); entre cette intensité minima et 20 bougies-mètres le temps de réaction se montre inversement proportionnel aux intensités et la loi de Bunsen-Roscoe se vérifie. Au delà de 20 bougies-mètres il y a des déviations : le produit $I \times T$ est plus fort que la loi ne le prévoit. Considérant que le temps de réaction comprend deux périodes : période de sensibilisation, employée à produire dans la substance photosensible les modifications chimiques nécessaires, et période de processus secondaires (transmission aux centres nerveux et aux organes périphériques, contraction des mucles), et supposant que cette dernière période (très courte d'ailleurs) reste constante, l'auteur conclut que l'augmentation du produit $I \times T$ aux intensités élevées est due à l'allongement de la période de sensibilisation : un temps plus long est requis pour produire la quantité de substance nécessaire pour agir sur les terminaisons nerveuses. — En deux séries parallèles l'auteur a étudié les réactions des têtards aveuglés, ne possédant, par conséquent, que la sensibilité dermatoptique, et des têtards aux yeux intacts; les réactions étaient identiques dans les deux cas. L'œil ne joue donc aucun rôle dans le phénomène, ce qui peut s'expliquer par le fait que les nerfs des téguments étant rattachés aux centres réflexes inférieurs montrent des réflexes inconditionnels et, par conséquent, toujours constants (idée de Pavlov), tandis que la réaction visuelle dépend de facteurs plus complexes; il est possible aussi que l'organe visuel lui-même soit fort imparfait.

L'éclairement continu, après un séjour à la lumière, produit un état de fatigue qui se manifeste par l'allongement du temps de réaction et, à la limite, par sa cessation (10 bougies-mètres pendant 1 heure). La sensibilité revient après un séjour à l'obscurité variant de 10 à 15 minutes. Plus ce temps est long, plus le temps de réaction, lors de la nouvelle exposition à la lumière, sera court. Après 50 minutes, toutefois, il devient constant. Le temps de réaction semble donc être l'expression de la quantité de substance photosensible présente au moment donné dans le système.

Les photorécepteurs présents dans les téguments n'ont pu être étudiés. On peut supposer qu'ils sont situés de façon telle que les mélanophores en expansion les recouvrent en totalité ou en partie : on a observé, en effet, que les têtards à mélanophores étendues réagissent moins à la lumière. — M. Goldsmith.

Mast (S.O.). — *Réactions à la lumière des larves d'Amaroucium constellatum et A. pellucidum, l'orientation photique en particulier.* — Ces larves, dont la forme générale rappelle celle des têtards, présentent un intérêt particulier pour l'étude des réactions à la lumière en raison de leur organisation : elles possèdent un œil impair, situé latéralement à la base de la queue. Cet œil a une constitution assez parfaite, avec un cristallin, une cupule pigmentée et des terminaisons nerveuses à la surface interne de cette cupule. Positivement phototropiques à l'éclosion, ces « têtards » changent le signe de leur phototropisme quelques instants après et restent négativement phototropiques jusqu'à la fixation. La lumière n'agit que par les changements brusques d'intensité : un changement graduel, qu'il se fasse dans le sens de l'augmentation ou de la diminution, reste sans effet; les réactions sont des « réactions de choc ». Elles sont différentes suivant que l'animal est au en repos ou en mouvement, ces deux états se succédant alternativement. Sur l'animal au repos, une augmentation de l'éclairement reste sans effet; une diminution le pousse à se mouvoir. L'animal actif est sensible aux deux changements : l'augmentation de l'éclairement fait tourner un individu négatif vers le côté aboculaire (pas d'observations sur les individus positifs); la diminution d'éclairement fait tourner les positifs vers le côté oculaire, les négatifs, vers le côté aboculaire. L'orientation se fait grâce aux mouvements de la queue, qui se courbe du côté de l'œil ou du côté opposé suivant qu'il s'agit d'individus positifs ou négatifs; lorsque l'animal est ainsi orienté, sa rétine se trouve éclairée avec une égale intensité sur toute son étendue et la réaction du choc cesse. L'animal continue alors de progresser dans la même direction, se rapprochant ou s'éloignant ainsi de la source lumineuse.

La réaction de choc est probablement provoquée par les changements d'éclairement des diverses portions de la rétine pendant la locomotion de l'animal, qui nage en tournant autour de son axe longitudinal dans le sens opposé à celui des aiguilles d'une montre. — M. Goldsmith.

L'hérédité

Clausen (R. E.) and **Goodspeed (T. H.)**. — *Inheritance in Nicotiana tabacum. II. On the existence of genetically distinct red-flowering varieties.* (Amer. Natur., LV, 328-334, 1921.) [317

Detlefsen (J. A.). — *Is crossing over a function of distance?* (Proc. of the Nat. Acad. of Sc., VI, 663-670, 1920.) [314

Detlefsen (**J. A.**) and **Roberts** (**E.**). — *Studies on crossing over. I. The effect of selection on crossover values.* (Journ. of exp. Zool., XXXII, 333-354, 1921.) [314

Durham (**G. B.**). — *Inheritance of belting spotting in Cattle and Swine.* (Amer. Natur., LV, 476-477, 1921.) [314

a) **Frost** (**Howard B.**). — *An apparent case of somatic segregation involving two linked factors.* (Amer. Natur., LV, 461-464, 1921.) [317

b — — *Genetic terminology.* (Amer. Natur., LV, 567-570, 1921.)
[Remarque sur une note de G. O. Shull. — L. Cuénot

Goodrich (**Edwin S.**). — *Some problems in Evolution.* (Report of the British Assoc. for Adv. of Sciences, Edinbourgh, LXXXIX, 75-85, 1921.) [311

Ives (**J. D.**). — *Cross-over values in the fruit-fly, Drosophila ampelophila, when the linked factors enter in different ways.* (Amer. Natur., LV, 571-573, 1921.) [314

Jones (**D. F.**). — *Collins's remarks on the vigor of first generation hybrids.* (Amer. Natur., LV, 457-461, 1921.) [317

Lippincott (**William A.**). — *Further data on the inheritance of blue in poultry.* (Amer. Natur., LV, 289-327, 1921.) [316

Loeb (**Leo**). — *Inheritance of cancer in Mice.* (Amer. Natur., LV, 510-528, 1921.) [313

Lynch (**Clara J.**). — *Short ears an autosomal mutation in the house Mouse.* (Amer. Natur., LV, 421-426, 1921.) [317

Mac Dowell (**E. C.**) and **Vicari** (**E. M.**). — *Alcoholism and the behavior of white rats. I. The influence of alcoholic grand-parents upon maze behavior.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 209-292, 17 fig., 1921.) [312

Marinesco (**G.**). — *Les rapports de l'hérédité avec la biochimie et la chimie physique.* (Revue Scient., LX, 321-329, 1922.) [312

Payne (**Fernandus**) and **Denny** (**Martha**). — *The heredity of orange eye color in Drosophila melanogaster.* (Amer. Natur., LV, 377-381, 1921.) [316

Plough (**Harold H.**). — *Further studies on the effect of temperature on crossing-over* (Journ. Exper. Zool., XXXII, 187-202, 3 fig., 1921.) [315

Shull (**George H.**) and **Castle** (**W. E.**). — *Estimating the number of genetic factors concerned in blending inheritance.* (Amer. Natur., LV, 556-567, 1921.)
[Polémique et théorique. — L. Cuénot

Wachter (**W. L.**). — *Data concerning linkage in Mice.* (Amer. Natur., LV, 412-420, 1921.) [317

Zeleny (**Ch.**). — *The direction and frequency of mutation in the bar-eye series of multiple allelomorphs of Drosophila.* (Journ. Exper. Zool., XXXIV, 203-233, 5 fig., 1921.) [315

---

a) *Généralités.*

Goodrich (**Edwin S.**). — *Quelques problèmes de l'évolution.* — La plupart des controverses au sujet de l'hérédité viennent de ce que les auteurs ont employé ce terme dans des sens différents. Pour **G.**, hérédité doit signifier simplement réapparition chez les descendants d'un caractère de l'ancêtre. Pourquoi certains caractères réapparaissent et d'autres point? On a souvent dit que c'est une question d'ancienneté de caractères, ceux qui sont d'origine récente ayant moins de chances de s'hériter que les autres. C'est évidemment inexact : il n'y a pas de caractère plus ancien que la coloration verte chlorophyllienne ; cependant, il suffit de placer la plante à l'abri de la lumière pour que cette coloration disparaisse. Les Vertébrés ont deux yeux depuis le Dévonien ; cependant, en ajoutant un peu de chlorure de magnésium à l'eau de mer on rend les *Fundulus* cyclopiques (Stockard). Des caractères insignifiants ne sont pas moins stables que des caractères fondamentaux. Ce n'est donc ni leur âge, ni leur importance qui décident de l'hérédité des divers caractères. Pour qu'ils réapparaissent, il faut le concours actuel des facteurs germinatifs et des facteurs du milieu extérieur qui ont coopéré à leur formation. Les caractères de l'adulte étant des réponses à des stimulations extérieures, ne peuvent pas exister dans l'œuf fécondé, mais se produisent à nouveau à chaque génération nouvelle. A cet égard, tous les caractères sont de même valeur. Mais, s'il n'y a qu'une seule sorte de caractères, il y a deux sortes de variations : les unes sont dues à des changements dans les conditions extérieures, les autres à des changements des facteurs germinatifs ; ces dernières sont des mutations. Les unes et les autres peuvent s'hériter, à la condition que persistent les conditions qui les ont provoquées. Les manifestations psychiques d'un être vivant sont des caractères au même titre que les précédents, aussi la distinction que font souvent les psychologues entre l'instinct qui s'hérite et l'intelligence qui s'acquiert n'a point de sens. — A. Drzewina.

Marinesco (G.). — *Les rapports de l'hérédité avec la biochimie et la chimie physique.* — La transmission héréditaire de certains caractères fondamentaux de l'être vivant est en rapport immédiat avec le fonctionnement des ferments; les ferments oxydants et les mitochondries y jouent un rôle essentiel. L'étude qu'a faite l'auteur des lésions de cellules nerveuses dans une maladie héréditaire grave, l'idiotie amaurotique, est suggestive à cet égard, car on peut y déceler des troubles de l'activité diastasique des mitochondries. — A. Drzewina.

b) Transmissibilité des caractères.

Mac Dowell (**E. C.**) et **Vicari** (**E. M.**). — *L'alcoolisme et le comportement des rats blancs. I. L'influence des grands-parents alcooliques sur la recherche du chemin dans un labyrinthe.* — Les rats étudiés provenaient de 3 lignées obtenues par unions entre frères et sœurs ; dans chaque lignée, on prenait deux couples d'une même portée : l'un était soumis au traitement alcoolique, l'autre restait normal et était destiné à fournir des descendants servant de témoins. Dans le présent travail, seuls les résultats obtenus sur la descendance de 3 couples sont exposés; l'expérience a été commencée sur une échelle beaucoup plus vaste (112 rats alcoolisés), mais n'a pas pu être poursuivie en raison de la guerre. — Les rats étaient soumis au traitement à partir de l'âge de 4 semaines (inhalation de vapeurs d'alcool pendant une durée croissante au cours des expériences : 1/2 heure par jour la première semaine, 1 ou 2 heures la semaine suivante, ensuite 2 à 4 heures tous les jours — jusqu'à ce que les animaux soient « ivres morts » — jusqu'à la fin de l'expérience; pour les femelles le traitement était interrompu 1 ou 2 jours avant la naissance des jeunes et pendant la période de l'allaitement). La seconde et la troisième génération n'étaient pas alcoolisées; ce sont les individus de la troisième génération, 31 en tout, qui étaient étudiés au point de vue de leur aptitude à apprendre le chemin dans un labyrinthe. Au point de vue morphologique, ils n'offraient aucune anomalie. Le labyrinthe se composait de 5 couloirs concentriques communiquant entre eux et disposés de façon telle que pour arriver au centre l'animal était obligé de tourner tantôt à droite tantôt à gauche (labyrinthe de Watson). On commençait par donner à manger à l'animal au centre du labyrinthe (traitement préliminaire, d'une durée de 7 jours); à partir de ce moment, 3 fois par jour, pendant 8 jours, il avait à chercher sa nourriture, placée au centre, à travers les couloirs. L'habitude une fois acquise, on suspendait ces expériences et on soumettait l'animal à d'autres expériences, avec un labyrinthe à issues multiples (les résultats de ces expériences seront exposés ultérieurement), cela pendant 31 jours. Passé ce délai, on le replaçait dans le premier appareil et on observait la persistance du souvenir (pendant 4 jours, en 12 épreuves). On mesurait, comme criterium de l'aptitude à apprendre, le temps employé pour chaque épreuve, la distance parcourue et le nombre d'erreurs commises.

Les descendants de grands-parents alcoolisés employaient, en moyenne, un temps plus long pour arriver au but que les témoins; de même, la distance parcourue était chez eux plus longue et le nombre d'erreurs commises plus grand, au moins pour certaines catégories d'erreurs. Leur infériorité est donc manifeste. La portée de ces résultats au point de vue de la modification expérimentale de l'hérédité est évidente; les auteurs ajoutent qu'on peut en tirer certaines conclusions quant aux conséquences de l'alcoolisme chez l'homme. — M. GOLDSMITH.

Loeb (**Leo**). — *Hérédité du cancer chez la Souris.* — Un certain nombre d'observations de TYZZER, MURRAY, etc., ont déjà fait penser que l'hérédité jouait un rôle dans la genèse du cancer, contrairement aux idées de BORREL et de BASHFORD; le fait paraît maintenant hors de doute. Le pourcentage de sensibilité au carcinome mammaire de chaque lignée ou famille est une caractéristique définie de celles-ci, et est transmise aux générations successives; le pourcentage peut varier entre 0 et presque 100 %, avec tous les intermédiaires, quand on a des lignées suffisamment homogènes; d'une famille hétérogène, on peut isoler des sous-lignées qui se montrent constantes. Quand on croise des familles avec un degré différent de sensibilité, les produits sont dans l'ensemble intermédiaires, mais il peut y avoir des cas de dominance soit de la haute proportion, soit de la basse; par exemple une forme à haut pourcentage est croisée avec une autre qui a la valeur zéro; le produit a un pourcentage de 53 %, c'est-à-dire qu'il y a une dominance manifeste de la haute proportion. L'âge auquel la tumeur apparaît se transmet aussi par hérédité; en général, dans les lignées à haut pourcentage de tumeurs, celles-ci apparaissent à une période plus précoce. **L.** pense que l'apparition des tumeurs est en rapport avec des facteurs multiples, parmi lesquels il y en a de spéciaux pour déterminer l'époque d'apparition; il est possible que parmi ces nombreux facteurs, il y en ait un qui soit sex-linked, mais on ne saurait l'affirmer. La sécrétion interne de l'ovaire joue aussi un rôle, car les individus castrés entre trois et quatre mois sont indemnes de cancer des mamelles, même lorsqu'ils appartiennent à des familles à haut pourcentage. La suspension des rapprochements sexuels, tout en ayant un certain effet, est beaucoup moins importante que l'activité de l'ovaire. Cette sécrétion ovarienne joue un rôle comparable à celui des excitations externes, comme par exemple les rayons Röntgen ou certains parasites, mais ils n'agissent qu'en réveillant la disposition transmise par l'hérédité. Il est très probable que les constatations faites par la Souris sont applicables à l'Homme, d'accord avec les études statistiques de LITTLE. — L. CUÉNOT.

Durham (G. B.). — *Hérédité de la panachure en ceinture chez le bétail et le Porc.* — Les individus à panachure en ceinture (diverses races de Bœufs), croisés ensemble, ne transmettent pas régulièrement leur caractéristique; il y a production de Bœufs de pelage uniforme. Il semble donc que le caractère est dû à une simple paire hétérozygote *Ss*, la panachure étant dominante. Chez le Porc, la panachure en ceinture, lorsqu'elle est développée par sélection, donne une condition excessive où l'animal est entièrement blanc, sauf les extrémités des oreilles et de la queue. — L. CUÉNOT.

c) *Transmission des caractères.*

δ) *Études mendéliennes. Hérédité dans le croisement.*

Ives (J. D.). — *Valeurs de cross-over chez Drosophila ampelophila, quand les facteurs enchaînés sont réunis par des voies différentes.* — Chez *Drosophila*, les facteurs pour l'œil blanc, rouge, arrondi et barré sont enchaînés au chromosome sexuel X; par exemple quand un mâle à œil barré est uni à une femelle normale, toute la progéniture mâle de F_1, est normale tandis que toutes les femelles ont l'œil barré (le caractère barré étant dominant), puisqu'il n'y a dans ces mâles de F_1 qu'un seul chromosome X qui vient nécessairement de l'œuf. Les positions relatives de ces divers facteurs dans le chromosome X ont été déterminées par MORGAN et BRIDGES, d'après la fréquence des crossing over; on peut se demander si les valeurs des crossing over sont les mêmes quand les facteurs enchaînés sont réunis par des procédés différents; soit B le symbole pour œil barré, R pour rouge, *b* le facteur pour œil arrondi, et *r* pour blanc; le mâle à yeux rouges barrés est donc BR, la femelle à yeux blancs arrondis *br br* (dans ses deux chromosomes X). En croisant des mâles *br* avec des femelles hétérozygotes BR *br*, on obtient outre les formes prévues, des crossing over variés (B*r*, R*b*, B*r br*, R*b br*) dans la proportion de 43,3 %. D'autre part en croisant des crossing-over, tels que mâles R*b* et des femelles R*b* B*r*, on obtient outre les types prévus, uniquement des mâles crossing over de formules BR et *br*, ce qui donne 44,4 %; la différence entre les valeurs des crossing over quand les facteurs enchaînés sont réunis par des voies différentes est d'un peu plus de 1 %, ce qui paraît négligeable. — L. CUÉNOT.

Detlefsen (J. A.). — *Le crossing over est-il une fonction de la distance?* (Analysé avec le suivant.)

Detlefsen (J. A.) et **Roberts** (E.). — *Etudes sur le crossing over. I. L'effet de la sélection sur les valeurs de crossing over.* — Quand on croise un individu avec facteurs enchaînés AB avec un double récessif *ab*, l'hybride hétérozygote AB*ab* forme quatre sortes de gamètes, AB, *ab*, les types parentaux, et *a*B, A*b*, les recombinaisons ou crossovers. La fréquence relative de ces gamètes dépend de la distance des loci A et B, suivant l'hypothèse habituellement admise; si une distance sur le chromosome qui donne 1 % de crossvers est adoptée comme unité conventionnelle, la distance entre les gènes peut être déterminée en termes de cette unité arbitraire, et on peut dresser une carte du chromosome, comme l'ont fait les généticiens qui ont travaillé avec *Drosophila;* des essais répétés sur de grands nombres ont montré que la proportion des crossovers aux gamètes totaux était suffisamment uniforme pour suggérer que la distance entre les gènes était constante : cependant divers travaux récents tendent à montrer que le crossing over peut être affecté par un certain nombre de facteurs génétiques ou de milieu, au moins chez *Drosophila melanogaster.* Quand on observe un grand nombre de femelles de la formule AB*ab*, il est habituel de trouver une grande variabilité dans la quantité de crossing over, les facteurs de milieu étant constants; on peut donc penser qu'il s'agit de facteurs génétiques, et que la sélection doit avoir un effet modifiant. Les caractères choisis étaient œil blanc et œil rouge, ailes longues et ailes miniature, facilement reconnaissables, n'affectant pas la vitalité, et donnant habituellement un pourcentage de 33 % de crossovers.

En partant de femelles qui donnent moins que le pourcentage habituel et en continuant la sélection, les auteurs abaissent dans des séries indépendantes le nombre des crossovers jusqu'à 6,98 et 0,6 %. La sélection en sens inverse ne donne pas un résultat bien marqué; elle aboutit au contraire à la 7^e et 8^e générations, à un abaissement du pourcentage (28,41), ce qui est dû à un certain nombre de paires qui donnent un très bas chiffre (2,46), ce que **D.** et **R.** interprètent comme l'effet de doubles crossovers, de sorte que les facteurs enchaînés restent dans le même chromosome. **D.** et **R.** concluent que le pourcentage des crossovers n'est pas nécessairement proportionnel à la distance des loci; la torsion des chromosomes dépend de nombreux facteurs héréditaires. — L. CUÉNOT.

Plough (Harold H.). — *Nouvelles études sur l'effet de la température sur le crossing over.* — L'optimum étant de 22°, une température inférieure ou supérieure (31°5) détermine un accroissement notable dans la quantité de crossing over entre certains gènes logés dans le second chromosome de *Drosophila melanogaster.* Le chromosome I (ou sexuel) par contre ne montre aucune sensibilité ni à l'âge de la femelle ni à la température; le chromosome III présente une région sensible et une région insensible; la première est comprise entre les gènes de « sepia » et de « sans-épine », s'étendant à peu près à la moitié du chromosome, l'effet est encore plus marqué entre les loci de « Dichète » et de « sans-épine »; à la fois l'âge et la température agissent, et, semble-t-il, d'une façon comparable. On peut supposer que les régions dans lesquelles un changement est observé sont celles dans lesquelles le crossing over est moins facile qu'ailleurs, sans qu'il soit possible de préciser, vu l'absence de documents cytologiques. On peut noter aussi que les régions chromosomiques qui sont sensibles aux changements de milieu montrent toutes un minimum d'influence d'un crossover sur un autre crossover simultané dans la même région. — L. CUÉNOT.

Zeleny (Charles). — *La direction et la fréquence de mutation dans les séries œil-barré d'allélomorphes multiples de Drosophila.* — Les séries d'allélomorphes multiples sont intéressantes pour l'étude de la mutation, parce que les changements affectent un matériel germinal unique. Chez *Drosophila melanogaster*, une série d'allélomorphes comprend l'œil plein à 810 facettes (forme sauvage), l'œil barré (58 facettes) très réduit, l'ultra-barré (22 facettes) coupé en deux fragments, enfin l'œil émarginé, qui présente une encoche. Il y a trois places définies dans la série, où il peut y avoir mutation d'un type à l'autre, de plein à barré, de barré à ultra-barré, etc., la seule direction de changement qui n'a pas été observée est celle de plein à ultra-barré; il peut y avoir passage dans un sens aussi bien que dans le sens inverse, ce qui suggère des changements chimiques tels qu'un réarrangement d'atomes, et ne s'accorde absolument pas avec la théorie de la présence et de l'absence. Un changement considérable se produit tout aussi fréquemment qu'un saut de minime importance; les mâles et les femelles présentent autant de mutations les uns que les autres; la température d'élevage n'a aucun effet sur la quantité de mutations dans les différentes lignées; il y a identité parfaite entre les yeux barrés, provenant de mutation réverse d'ultra-barré, et ceux qui proviennent directement d'yeux pleins, ce qui suggère une fois de plus des mutations d'ordre chimique. — L. CUÉNOT.

Payne (**Fernandus**) et **Denny** (**Martha**). — *L'hérédité de l'œil orange chez Drosophila melanogaster.* — L'œil orangé est apparu dans la 6e génération d'une lignée mutante dite « reduced », chez 11 mâles; ces mâles furent accouplés à des femelles du type sauvage, ce qui donna une F_1 à yeux rouges; la F_2 est très polymorphe, les femelles sont toutes du type sauvage; les mâles comprennent des formes à yeux rouges, puis des formes à yeux orangés et enfin une nouveauté (saumon); l'analyse montre que la couleur orangée de l'œil est due à deux gènes, enchaînés au chromosome sexuel X : l'un d'eux, quand il est seul, conditionne la couleur saumon, l'autre, appelé « modificateur du saumon », ne produit aucun effet visible quand il est isolé, mais conditionne l'orangé quand il est associé au premier. Le gène « saumon » est identique au « garnet » de MORGAN. — L. CUÉNOT.

Lippincott (**William A.**). — *Nouveaux faits sur l'hérédité du bleu chez les Poules.* — Le développement du pigment noir dans les races Orpington et Andalouse, qu'elles soient noires, bleues, ou tachetées de bleu, ainsi que chez les Langshan noires, dépend de l'action d'un facteur héréditaire dominant désigné par le symbole P, pour lequel ces races sont normalement homozygotes; l'allélomorphe de P est *p*; les individus homozygotes en *p* sont blancs, comme dans les races blanches Wyandotte et Plymouth Rock. L'extension du pigment noir à toutes les plumes du corps, ce qui donne des individus à coloration uniforme (s'il n'y a pas des facteurs de panachure), est conditionnée par le facteur dominant E, trouvé chez les Andalouses, Orpington, Plymouth Rock blanc, Wyandotte blanc, Langshan noir, et très probablement chez les Leghorn blancs; l'apparence bleue des Andalouses et des Orpington (bleues uniformes ou tachetées) est due à l'arrangement et à la restriction du pigment noir, conditionnés par un facteur dominant R; ce facteur a été aussi trouvé, bien qu'il n'y soit pas habituel, chez les races blanches de Wyandotte et Leghorn. Les relations mutuelles de R et E sont telles qu'ils n'ont jamais été trouvés ensemble dans le même gamète; cela peut s'expliquer de deux façons différentes : 1° ils sont allélomorphes et occupent des points identiques dans des chromosomes homologues; 2° chacun d'eux est si fortement enchaîné avec l'allélomorphe récessif de l'autre (R*e*) et (*r*E), que le crossing over n'apparaît que rarement ou pas du tout. Les deux facteurs R et E sont indépendants de P dans leur transmission, bien que leur expression visible dépende de sa présence; de plus, pour que R s'exprime pleinement dans les régions du cou, du dos et du camail, il faut aussi une influence coopérative de l'ovaire.

Les croisements permettent d'établir comme suit les formules héréditaires des races étudiées : Andalouses et Orpington tachetées de bleu : PP(R*e*) (R*e*); Andalouses et Orpington bleues : PP (R*e*) (*r*E); Orpington, Andalouses et

Langshan noirs : PP (*r*E) (*r*E); Plymouth Rock et Wyandotte blancs : *pp* (*r*E) (*r*E). Si l'on trouve des individus cross-over qui produisent des gamètes RE, on pourra obtenir une race qui donnera constamment des produits bleus, ce qui est très désiré par les éleveurs, qui produisent les Andalouses par croisement d'Andalouses PP (R*e*)(*e*R), ce qui donne seulement 50 % du phénotype demandé. — L. Cuénot.

Lynch (**Clara J.**). — *Oreilles courtes, mutation autosomique chez la Souris.* — La mutation « oreilles courtes » a eté trouvée dans un élevage sur un grand nombre d'individus, et consiste en un raccourcissement notable du pavillon, qui est moitié plus petit que chez la Souris normale; l'oreille est aussi un peu moins large, mais épaisse et charnue. Le caractère « courtes oreilles » est récessif par rapport au type normal, sans qu'il y ait d'intermédiaire; il est, d'après son comportement, logé dans un autosome, et non pas dans le chromosome sexuel; enfin sa disjonction dans la F_2 se fait suivant les proportions numériques prévues dans les cas mendéliens typiques. — L. Cuénot.

Wachter (**W. L.**). — *Faits concernant le linkage chez la Souris.* — On connaît extrêmement peu de cas de linkage des facteurs chez les Mammifères; en particulier chez la Souris, sept des facteurs identifiés jusqu'à présent sont logés dans autant de chromosomes différents. Les recherches de **W.**, d'accord avec celles des investigateurs précédents, montrent que les paires suivantes de facteurs sont logées dans des chromosomes différents : 1° les gènes pour le pelage agouti (*A*) et la panachure dominée (*s*); 2° les gènes pour l'agouti et la panachure dominante (blancs à yeux noirs); 3° les gènes pour les yeux roses (*p*) et la panachure dominante. — L. Cuénot.

Jones (**D. F.**). — *Remarques de Collins sur la vigueur de la première génération des hybrides.* — C'est un fait que beaucoup d'hybrides présentent une vigueur remarquable, comparativement à leurs parents (hybrides de *Datura* à taille doublée, ceux de *Nicotiana*, de Maïs, de Noyers, les hybrides de Poissons, etc.); on ne voit guère pour expliquer cette constatation qu'une nouvelle combinaison factorielle comprenant les dominants de chaque parent et constituant un meilleur ensemble; Collins pense notamment qu'il y a par suite du croisement suppression des facteurs léthals. — La reproduction consanguine n'a point par elle-même un effet délétère, elle fait passer les êtres à une formule homozygote ou à peu près, sans aucunement modifier les facteurs; le résultat ne dépend que de la qualité des facteurs en jeu. — L. Cuénot.

a) **Frost** (**Howard B.**). — *Un cas apparent de ségrégation somatique de deux facteurs enchaînés.* — Un pied de *Matthiola annua* dont les parents étaient du type « mince » à fleurs simples, présentait des branches portant des feuilles du type normal et des fleurs stériles doubles; si l'on admet qu'il y a deux facteurs enchaînés dominants chez le type mince (S'D), il faut admettre qu'un processus leur a substitué leurs allélomorphes *s'd*; la ségrégation a eu lieu dans quelques cellules du point végétatif. — L. Cuénot.

Clausen (**R. E.**) et **Goodspeed** (**T. H.**). — *Hédédité chez Nicotiana tabacum. II. Sur l'existence de variétés à fleurs rouges génétiquement distinctes.* — La variété *purpurea* a des fleurs rouges un peu plus foncées que *macrophylla;* le premier rouge est dominant sur le rose d'*angustifolia* et le blanc d'*alba*, tandis que le second rouge (*macrophylla* et *calycina*) est au contraire récessif au rose clair d'*angustifolia* et de *virginica*. Il y a donc deux rouges distincts au point de vue génétique, et on peut attribuer aux diverses variétés les formules suivantes :

Type rouge dominant : WW RR PP
rose clair WW RR *pp*
rouge dominé WW *rr pp*
blanc *ww* RR *pp* ou *ww* RR PP, *ww rr* PP, *ww rr pp*;

p conditionne le rose; *r*, agissant sur *p*, change le rose en rouge; *w* est l'absence de pigment, quels que soient les autres facteurs. — Une variation gemmaire a été observée sur un hybride *macrophylla-alba*, où une branche à fleurs blanches s'est développée sur un pied à fleurs roses; un hybride *purpurea-alba* portait des fleurs carminées d'un côté et rose clair d'un autre (variation somatique). — L. Cuénot.

La variation

Bertin (**Léon**). — *L'extrême variabilité des Epinoches roscovites.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 602, 1921.) [L'auteur signale le fait, en le rapportant à des conditions de salinité et de température. — M. Goldsmith

Burlingame (**Leonas L.**). — *Variation and heredity in Lupinus.* (Amer. Natur., LV, 427-448, 1921.) [319

Carpentier (**F.**). — *Sur l'endosquelette prothoracique de Gryllotalpa vulgaris.* (Bull. Ac. roy. Belg., Classe d. Sc. [5], VII, 125-134, 5 fig., 1921.) [323

Detlefsen (**J. A.**). — *A new mutation in the house Mouse.* (Amer. Natur., LV, 469-473, 1921.) [319

Ernould (**Maria**). — *Recherches anatomiques et physiologiques sur les racines respiratoires.* (Mém. Cl. des Sc. Acad. roy. Belg., 2e S., VI, fasc. V, 52, 23 fig., 1921.) [322

Newman (**H. H.**). — *On the occurrence of paired madreporic pores and pore-canals in the advanced Bipennaria larvae of Asterina (Patiria) miniata, together with a discussion of the significance of similar structures in other Echinoderm larvae.* (Biolog. Bulletin, XL, 118-125, 3 fig., 1921.) [320

a) **Sundstroem** (**E. S.**). — *Studies on the adaptation of albino mice to an artificially produced tropical climate. I. Effect of the various factors composing a tropical climate on growth and fertility of mice.* (American Journal of Physiology, LX, No 3, 397-415, 4 tableaux, 5 fig., 1922.) [320

b) — — *Studies on the adaptation of albino mice to an artificially produced tropical climate. II. Relations of the Body Form and Especially the surface area to the reactions released by and the resistance to a tropical climate.* (Ibid., 416-24, 2 tableaux, 2 fig.) [321

c) — — *Studies on the adaptation of albino mice to an artificially produced tropical climate. III. Effect of the tropical climate on growth and pigmentation of hair and the dependence of these integumental functions on the temperature coefficient law.* (Ibid., 425-432.) [321 *d*) **Sundstroem** (**E. S.**). — *Studies on the adaptation of albino mice to an artificially produced tropical climate. IV. Effect of light and heat on the resistance of mice to acetonitrile.* (Ibid., 434-41, 4 tableaux.) [322

e) — — *Studies on the adaptation of albino mice to an artificially produced tropical climate. V. Effect of humid heat on the Blood morphology of mice.* (Ibid., 443-47, 1 tableau.) [322

Vanderlinden (**E.**). — *Quelques résultats d'observations phénologiques sur des végétaux.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VI, 577-585, 1920.) [322

Zeleny (**Charles**). — *Decrease in sexual dimorphism of bar-eye Drosophila during the course of selection for low and high facet number.* (Amer. Natur., LV, 404-411, 1921.) [320

---

b. Formes de la variation.

α) *Variation brusque.*

Detlefsen (**J. A.**). — *Une nouvelle mutation chez la Souris.* — Le peu de fréquence des mutations chez les Mammifères peut être dû à une plus grande stabilité du plasma germinatif, comparé à celui de *Drosophila*, ou au fait que l'on examine rarement une aussi grande population que chez les Insectes, ou encore à l'effet fréquemment léthal associé avec les mutations des Mammifères. Quoi qu'il en soit, les mutations des Mammifères sont souvent similaires dans des groupes apparentés, et le fait qu'une mutation d'un certain type a apparu dans une forme est l'annonce qu'une mutation correspondante est possible et peut naître à son tour dans une autre forme voisine; ainsi la mutation à yeux roses est connue depuis quelque temps chez la Souris; une mutation semblable a été décrite récemment chez les Rats, et comme chez la Souris, elle réduit grandement la production du pigment noir et brun, sans influer sur le jaune. On connaît chez les Rats et les Cobayes des gènes qui appartiennent à la même catégorie que l'albinisme et le chromogène général de la couleur, et **D.** en annonce la découverte chez la Souris. Un jeune mâle pris dans une ferme éloignée de la ville présentait des yeux noirs avec un pelage blanc sale; plus tard, le poil prit une teinte plus sombre, un peu brunâtre, la surface ventrale restant entièrement blanche. Des croisements appropriés ont démontré que la mutation a donné un troisième allélomorphe de la catégorie albinisme-couleur, qui peut être homologué provisoirement avec le Rat à pelage dilué et à yeux rubis. Le mutant donne des hybrides gris sauvage avec des noirs homozygotes, et aussi avec des bruns panachés à yeux roses; avec des albinos, la mutation est complètement dominante et les hybrides sont du type mutant. Dans l'échelle de dominance, le nouvel allélomorphe occupe une place intermédiaire entre le facteur de l'albinisme (A ou *c*) et celui de la couleur (C); **D.** le désigne par le symbole C^d. — L. Cuénot.

Burlingame (**Leonas L.**). — *Variation et hérédité chez Lupinus* — **B.** s'est proposé d'étudier la variation et l'hérédité non pas chez des espèces horticoles, comme on le fait d'habitude, mais sur des espèces sauvages; il a choisi les Lupins, difficiles à définir au point de vue spécifique, ce qui semble indiquer que les espèces sont d'origine récente, et encore très proches les unes des autres. Certaines années abondent dans les champs de Californie les *Lupinus Pipersmithi*, *vallicola apricus* et *nanus*, toutes annuelles et à fleurs bleues, mais faciles à distinguer par le systématiste : les deux premières sont auto-fécondées, tandis que la troisième est pollinisée par les Hyménoptères; bien que ces Lupins produisent d'innombrables graines, celles-ci germent d'une façon excessivement capricieuse A l'état sauvage, les trois espèces ont présenté des mutations parallèles, portant sur la forme et la couleur de la fleur, le port et la taille des pieds, la couleur et les marques des graines; les races à fleurs bleu-sombre et roses reproduisent leur type; des pieds à fleurs bleues striées de blanc sont hétérozygotes pour un simple facteur qui correspond dans la condition homozygote à des fleurs blanches; il y a aussi des fleurs bleu-clair en rapport aussi avec un seul facteur allélomorphe à celui des fleurs bleu foncé et des fleurs striées de blanc; quelques mutations sont dominantes sur le type, le blanc est récessif. — L. Cuénot.

η) *Variation corrélative.*

Zeleny (Charles). — *Décroissance du dimorphisme sexuel chez Drosophila à œil barré durant le cours d'une sélection pour les nombres le plus élevé et le plus bas des facettes.* — Dans la race de *Drosophila* à œil barré, le nombre moyen des facettes des yeux est plus grand chez les mâles que chez les femelles, bien que les chiffres obtenus soient en apparence continus. En sélectant dans chaque génération les individus présentant le nombre le plus bas, on obtient deux lignées, haute et basse. Or, au cours de cette sélection, la différence entre les sexes diminue assez vite, puis présente des oscillations pour s'arrêter à un niveau constant, beaucoup plus bas qu'au début. **Z.** pense que cette décroissance du dimorphisme est due à ce que quelques-uns des facteurs conditionnant le nombre des facettes oculaires sont sex-linked; il y a un degré considérable d'hétérozygotie pour ces facteurs chez les femelles. Le processus de sélection amène une diminution de l'hétérozygotie, et la valeur moyenne des femelles se rapproche de celle des mâles. Quant aux fluctuations irrégulières, il est possible qu'elles soient influencées par des facteurs extérieurs. — L. Cuénot.

ι) *Cas particuliers.*

Newman (H. H.). — *Sur la présence de pores madréporiques pairs chez certaines larves d'Echinodermes.* — Dans un de ses élevages d'*Asterina miniata*, **N.** a rencontré une moitié de Bipinnaria présentant avec une symétrie plus ou moins parfaite, deux tubes hydrophores venant s'ouvrir dorsalement à deux pores madréporiques. Un pareil fait a déjà été signalé par divers auteurs chez d'autres Étoiles, et considéré comme un rappel ancestral d'un stade à symétrie bilatérale, où les deux cœlomes, droit et gauche, se mettaient en communication avec l'extérieur. D'après **N.**, il s'agit tout simplement d'un début de duplication tératologique, qui n'a pas plus de signification phylogénétique que la dicéphalie ou la spina bifida chez les Vertébrés. — Ch. Pérez.

c. *Causes de la variation.*

γ) *Influence du milieu et du régime.*

a) **Sundstroem (E. S.).** — *Études sur l'adaptation des souris albinos à un* *climat tropical artificiel. I. Action des différents facteurs entrant dans la composition d'un climat tropical sur la croissance et la fécondité des souris.* — L'exposition à la lumière artificielle à la température ordinaire accélère la croissance des souris. Le confinement dans une atmosphère constamment chaude et humide retarde le développement des souris transférées dans ce nouveau climat dès leur séparation de leurs mères. Les générations successives de souris nées dans un milieu chaud et humide se comportent différemment dans leurs réactions vis-à-vis de ce milieu. La première génération peut se développer normalement; le climat chaud peut avoir une très grande action sur la deuxième génération, du moins quant à sa croissance. Finalement une adaptation de race peut se produire. L'exposition à la lumière artificielle, dans une atmosphère chaude et humide, augmente l'action retardatrice sur la croissance de ce dernier facteur climatérique. La circulation d'air chaud et humide neutralise en partie l'action défavorable pour la croissance de l'atmosphère tropicale. La croissance du mâle est moins retardée par un milieu défavorable et plus accélérée par les facteurs climatériques qui stimulent le développement que celle de la femelle. La croissance des souris nées dans le nouveau milieu et dont le développement intrautérin a commencé hors de ce milieu, est plus rapide que celle des animaux transférés dans ce même milieu en pleine croissance. Les variations élevées de poids qui se produisent dans un climat tropical artificiel dépendent de la résultante de l'action de facteurs climatériques opposés dont les uns accélèrent et les autres retardent la croissance. Quand la fécondité d'une colonie de souris est normale, elle n'est pas nécessairement diminuée par le confinement dans une chaleur humide pendant plusieurs générations. — Paul Boyer.

b) **Sundstroem (E. S.).** — *Études sur l'adaptation des souris albinos à un climat tropical artificiel. II. Relations entre la morphologie, spécialement de la surface corporelle, et les réactions produites par un climat tropical: résistance à ce climat.* — L'action retardatrice sur la croissance des souris d'un climat tropical aide à combattre l'échauffement du corps et est due à l'augmentation de la surface du corps qui accompagne le poids du corps moins élevé. L'animal peut augmenter encore ses facultés de refroidissement par certaines modifications des caractères morphologiques, tels que l'accroissement des parties périphériques des corps. Mais tandis qu'une certaine résistance à des températures plus élevées peut être acquise par les animaux qui ont été adaptés à la chaleur extérieure, ceci ne s'applique pas au milieu dans lequel la lumière et l'humidité sont les facteurs climatériques prédominants. — Paul Boyer.

c) **Sundstroem (E. S.).** — *Études sur l'adaptation des souris albinos à un climat tropical artificiel. III. Action du climat tropical sur la croissance et la pigmentation des poils; rapport entre ces fonctions des téguments et la loi du coefficient de température.* — Les souris qui sont subitement transportées d'un milieu chaud dans un milieu froid, répondent rapidement à ce changement par une accélération de la croissance des poils. La croissance du système pileux n'est pas modifiée chez les souris exposées pendant 2 mois à la chaleur humide. Chez l'homme les cheveux poussent plus rapidement dans un milieu froid. Les poils des souris albinos qui ont été exposées à la chaleur humide ou à de fortes radiations lumineuses, peuvent acquérir le pouvoir de produire du pigment. Ce pouvoir est limité d'abord à des individus d'un certain type, mais, comme on l'observe également sur les rats, il peut, dans les générations suivantes, s'étendre aux autres individus. Il est faux que les albinos n'ont pas d'enzymes productrices de pigment, et l'impossibilité d'extraire cette enzyme est seulement due à sa présence en quantités minimes. Les processus chimiques qui contrôlent la croissance et la pigmentation de poils possèdent des coefficients de température différente. Tandis qu'un climat froid paraît plus favorable à la croissance des poils, la température optima pour la formation du pigment paraît tomber avec la valeur de la chaleur tropicale. Les petites quantités d'enzyme productrice de pigment qui existent dans la peau des albinos peuvent devenir actives seulement dans un milieu climatérique dans lequel la température cutanée de ces animaux est voisine de la température optima de la réaction de l'enzyme. Il est possible qu'une corrélation existe entre la pigmentation des souris et les facteurs qui contrôlent le métabolisme interne de celles-ci. — Paul Boyer.

d) **Sundstroem** (**E. S.**). — *Études sur l'adaptation des souris albinos à un climat tropical artificiel. IV. Action de la lumière et de la chaleur sur la résistance des souris à l'acétonitrile.* — La résistance des souris à l'acétonitrile n'est pas augmentée quand l'animal vit dans une atmosphère chaude et humide; on observe plutôt une légère diminution de cette résistance. La résistance à l'acétonitrile étant une bonne méthode pour éprouver l'activité du corps thyroïdé, **S.** déduit de ces faits que le climat tropical, au moins pour les souris, peut diminuer les besoins du corps en hormone thyroïde. Le retard de croissance des souris, observé dans une atmosphère humide et chaude, n'est pas attribuable à la stimulation de l'activité thyroïdienne. La résistance des souris exposée à une vive lumière à la température ordinaire de la pièce est légèrement diminuée. — Paul Boyer.

e) **Sundstroem** (**E. S.**). — *Études sur l'adaptation des souris albinos à un climat tropical artificiel. V. Action de la chaleur humide sur la morphologie du sang des souris.* — On observe une augmentation du nombre des globules rouges chez les souris qui, pendant la plus grande partie de leur vie ou depuis leur naissance, ont été confinées dans une atmosphère chaude et humide. Ce changement est dû en premier lieu à l'épaississement du sang.

Le taux des globules blancs diminue chez les souris gardées dans une atmosphère chaude et humide. Cette diminution est due à la grande sensibilité des organes leucopoiétiques vis-à-vis d'une élévation de température. — Paul Boyer.

Vanderlinden (**E.**). — *Quelques résultats d'observations phénologiques sur des végétaux.* — L'influence des variations thermiques sur l'apparition des fleurs est plus intense sur les espèces ligneuses que sur les formes herbacées parce que, semble-t-il, chez les premières les matières de réserve accumulées en vue de la formation des fleurs se trouvent dans les organes aériens, donc sont affectées fortement par les variations de température, tandis que chez les plantes herbacées ces réserves sont souterraines, par conséquent soumises à une température plus régulière. Chez les espèces herbacées, les écarts entre les dates extrêmes de floraison obéissent à une périodicité, ce qui est une conséquence de la loi de l'optimum : considérables jusque vers avril, ils sont minimum vers le début de juin pour augmenter progressivement après (climat d'Uccle). — P. Remy.

Ernould (**Maria**). — *Recherches anatomiques et physiologiques sur les* *racines respiratoires.* — Le Palmier *Livistona australis* possède, lorsqu'il est cultivé en sol modérément arrosé, un système radiculaire entièrement souterrain avec seulement quelques pneumatodes; si on le fait vivre dans un sol très boueux, donc très pauvre en oxygène, on provoque l'apparition de racines dressées et de pneumatodes sur les racines aquatiques, caractères que possèdent les plantes de la mangrove et des zones d'inondation des fleuves tropicaux. L'apparition chez ces plantes des racines aériennes, auxquelles l'auteur reconnaît avec Karsten (1893) un rôle respiratoire, est un phénomène d'adaptation à une insuffisance d'aération. — P. Remy.

Carpentier (F.). — *Sur l'endosquelette prothoracique de Gryllotalpa vulgaris.* — L'endosquelette de cet Insecte fouisseur diffère sensiblement de celui des formes épigées, ce qui est dû au mode de vie de l'animal. Alors que chez les Insectes à vie épigée les mouvements des membres antérieurs se font surtout de l'arrière à l'avant et vice versa, chez *G. v.* les mêmes membres, pour déblayer la galerie, donnent leur plus grand effort de dedans en dehors, ce qui entraîne un déplacement vers l'intérieur du point d'appui de la hanche, le condyle pédifère; le muscle, très développé, dont la contraction chasse la patte en dehors, est contenu dans un espace néoformé situé entre chaque lamelle pleurale et le bord externe réfléchi du notum; l'apparition de cet espace extra-pleural entraîne une forte réduction de l'espace régnant entre les lamelles pleurales droite et gauche, qui ne recèle que les muscles relativement faibles dont la mission est de ramener la patte en dedans. Les furca et furcula sont bien développées, ce qui s'explique par la nécessité de renforcer les insertions musculaires du côté ventral, où la membrane intersegmentaire qui unit le prothorax à l'arrière-tronc est particulièrement lâche. Un corselet plus ou moins pédonculé, capable de mouvements très amples, caractérise toujours les fouisseurs ou « bipartis », dont *G.* est le type. — P. Remy.

L'origine des espèces

Allen (William Ray). — *Studies of the biology of freshwater Mussels. Experimental studies of the food relations of certain Unionidæ.* (Biolog. Bull., XL, 210-241, 1921.) [330

Barbey (A.). — *Contribution à l'étude des Cérambycides xylophages : Ægosoma scabricorne Scop.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, LXVIII, 187-195, 3 fig., 1922.) [328

Beauchamp (P. de). — *Sur un nouveau Plagiostomum (Turbellariés Rhabdocœles) et ses rapports avec un Isopode.* (Bull. Soc. zool. France, XLVI, 109-176, 1921.) [Description d'un Turbellarié nouveau qui vit sur la face ventrale des Idotées, mais bien plus fréquemment sur les mâles que sur les femelles. La ponte a lieu à peu près exclusivement au voisinage de l'orifice génital du mâle. L'auteur croit à une attraction par une sécrétion accessoire, s'échappant de l'orifice mâle, et spécialement active sur les Rhabdocœles gravides. — A. Robert

Bois (D.). — *Présentation d'échantillons du Maïs attaqués par le Charbon du*

Mays et à inflorescences androgynes. (Bull. Soc. Path. vég., VIII, 139, 1921.) [336

a) **Brecher** (**Leonore**). — *Die Puppenfärbungen der Vanessiden, Vanessa Jo, V. urticae, Pyrameis cardui, P. atalanta.* (Anzeig. d. Akad. d. Wissenschaft. in Wien, N^os^ 7 et 8, 1921.) [337

b) — — *Die Farbanpassung der Puppen durch das Raupenauge.* (Anzeig. d. Akad. d. Wissenschaft. in Wien, N^os^ 2-3, 1922.) [337

c) — — *Die Puppenfärbungen der Vanessiden, II.* (Anzeig. d. Akad. d. Wissenschaft. in Wien, N^os^ 2-3, 1922.) [338

Brues (**Charles T.**) and **Glaser** (**Rudolf W.**). — *A symbiotic fungus occurring in the fat-body of Pulvinaria innumerabilis Rath.* (Biolog. Bull., XL, 299-324, 2 fig., pl. 1-3, 1921.) [332

Bugnion (**E.**). — *Etudes relatives à l'anatomie et à l'embryologie des Vers luisants ou Lampyrides.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 1-53, 36 fig., 1922.) [330

Cadet (**L.**). — *L'éclosion du Curtilla gryllotalpa L. (Orthopt. Gryllidæ).* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 131-134, 1 fig., 1922.) [La larve de Taupe-Grillon porte sur le front, dans le plan sagittal, une lame chitineuse mince, à bord sineux, qu'il est permis de considérer comme un appareil de rupture. — P. Remy

Cuénot (**L.**) et **Mercier** (**L.**). — *Remarques sur la présence de Niphargus aquilex dans les différentes sources des environs de Nancy.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVI, 34-37, 1921.) [326

Debaisieux (**P.**). — *Notes sur deux Coccidies des Mollusques, Pseudo-Klossia (?) patellae et P. chitonis.* (La Cellulle, XXXII, 233-243, 2 pl.) [333

Derville (**H.**). — *Note sur l'éclosion des Tétricines (Orthopt. Locustidae).* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 135-139, 1922.) [330

Foex (**E.**). — *Particularités présentées par un champignon de couche atteint de « Molle », Hypomyces perniciosus.* (Bull. Soc. Path. vég., VIII, 105-106, 1921.) [336

Fulton (**John F.**). — *Concerning the vitality of Actinia bermudensis. A study in symbiosis.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 353-364, 1921.) [333

Galippe (**V.**) et **Souffland** (**M^me^ G.**). — *Recherches sur la présence dans les météorites, les pierres dures, les minerais, le quartz, le granite, le basalte, les cendres ou les laves volcaniques, d'organites susceptibles de reviviscence et sur leur résistance aux hautes températures.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 1252, 1921.) [333

Gaschott (**Otto**). — *Zur Phylogenie von Psithyrus.* (Zool. Anz., LIV, 225-231, 9 fig., 1922.) [338

Gruyer (**P.**). — *Observations sur la biologie du Tuberculina persicina Ditm.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXVII, 131-133, 1921.) [336

Holmgren (**Nils**). — *Vergleichendes über den Kopfbau der Crustaceen und Hexapoden.* (Arkiv f. Zool. utg. K. Svenska Vetenskapsak., XIII, N° 5, 59 pp., 17 fig., 1920.) [Certaines ressemblances des deux groupes, très générales, indiquent une parenté très éloignée, tandis que d'autres, parfois très intimes, sont le résultat d'une convergence du développement, et, par suite, ne peuvent servir à établir une parenté proche. — P. Remy

Hubbs (**Carl L.**). — *The ecology and life-history of Amphigonopterus aurora* *and of other viviparous Perches of California.* (Biolog. Bull., XL, 181-209, 5 fig., 1921.) [327

Joleaud (**L.**). — *Considérations sur le système dentaire des Hippopotames.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVI, 18-22, 1921.) [338

Juday (**Chancey**). — *Observations on the larvae of Corethra punctipennis Say.* (Biolog. Bull., XL, 271-286, 1921.) [329

Lacroix (**J.-L.**). — *Etudes sur les Chrysopides.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXVIII, 51-104, 2 fig., 1921.) [328

Lichtenstein (**Jean-L.**). — *Sur la biologie d'un Chalcidien.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 733, 1921.) [329

Magrou (**J.**). — *Symbiose et tubérisation.* (Ann. Sc. nat., Bot., 10e sér., III, 181-296, 1921.) [331

a) **Mesnil** (**F.**). — *Variété des voies d'accès des parasites sanguicoles à leurs hôtes.* (Bull. Soc. path. exot., XVI, 310-315, 8 juin 1921.) [335

b) — — *La « flagellose » ou leptomoniase des Euphorbes et des Asclépiadacées.* (Ann. Sc. Nat. Bot., 10e série, III, XLII-LVII, déc. 1921.) [334

Miège (**E.**). — *Sur une invasion des Céréales au Maroc par le Sesamia nonagrioides.* (Bull. Soc. Path. vég., VIII, 145-147, 1921.) [335

Peyronel (**B.**). — *Nouveaux cas de rapports mycorhiziques entre Phanérogames et Basidiomycètes.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXVII, 143-146, 1921.) [332

Picard (**F.**). — *Contribution à l'étude des parasites de Pieris brassicæ L.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 54-130, 1922.) [334

Poisson (**R.**). — *Lankesteria cyclopori n. sp., grégarine parasite de Cycloporus maculatus P. Hallez.* (C. R. Soc. biol., LXXXV, 967-970, 7 fig., 1921.) [334

Przibram (**Hans**). — *Verpuppung kopfloser Raupen.* (Anzeiger d. Akad. d. Wissensch. in Wien, 7 et 8, 1921.) [337

Przibram (**Hans**) und **Brecher** (**Leonore**). — *Die Farbmodifikationen der Stabheuschrecke Dixippus morosus.* (Anzeig. d. Akad. d. Wissenschaft in Wien, 14, 1920.) [336

Przibram (**Hans**) und **Dembowski** (**Jan**). — *Der Einfluss gelber und schwarzer Umgebung der Larven auf die Fleckenzeichnung des Vollmolches von Salamandra maculosa forma typica.* (Anzeiger d. Akad. d. Wissenschaft in Wien, N° 14, 1920.) [336

Riel (**Ph.**). — *Notes mycologiques : I. Sur la toxicité d'Entoloma speculum Fries. — II. Sur un cas de soudure de deux Champignons différents (Gomphidius et Boletus).* (Ann. Soc. Linn. Lyon, LXVIII, 209-211, 1922.)

[L'ingestion d'*E. speculum*, dont la toxicité était ignorée, détermine des accidents généraux très analogues à ceux produits par l'absorption d'*E. lividum.* — Un *G. roseus* et un *B. bovinus* soudés ont un aspect identique à celui des Champignons géminés appartenant à une même espèce ; on peut se demander si ces derniers se développent à partir d'une seule spore, comme on l'a prétendu, ou bien de spores différentes donnant chacune un individu qui se soude par la suite avec son voisin. — P. Remy

Uhlenhut (**Eduard**). — *Observations on the distribution and habits of the blind Texan cave Salamander, Typhlomolge Rathbuni.* (Biolog. Bulletin, XL, 73-104, 14 fig., 1921.) [326

Vandel (A.). — *A propos de la note de MM. Cuénot et Mercier.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVI, 37-40, 1921.) [326

Willem (Victor). — *L'habitat et les allures du Collembole marin Actaletes.* (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VI, 524-540, 1920.) [329

a) **Yakowlev (N. N.).** — *Ueber den Parasitismus der Würmer Myzostomidae auf den paläozoischen Crinoiden.* (Zool. Anz., LIV, 287-291, 3 fig., 1922.) [335

b) — — *Ueber den Commensalismus der paläozoischen Gastropoden der Gattung Platyceras mit den Crinoiden.* (Zool. Anz., LIV, 291-294, 3 fig., 1922.) [333

---

a. Fixation des variations. Formation de nouvelles espèces.

Cuénot (L.) et **Mercier (L.).** — *Remarques sur la présence de Niphargus aquilex dans les différentes sources des environs de Nancy.* — Pour **C.** et **M.** les *Niphargus* vivent depuis le glaciaire dans les sources pérennes et à température assez constante de la région de Nancy, en compagnie de *Planaria alpina,* type des reliques glaciaires sténothermes. Dans les sources inconstantes on ne rencontre ces animaux qu'exceptionnellement et après forte pluie : là ils proviennent manifestement des nappes phréatiques. Ils ont d'abord habité les eaux froides de surface et ont pu se maintenir dans les sources dont la température a peu varié; ils sont entrés dans le domaine souterrain lors du relèvement de température de l'époque post-glaciaire. Leurs caractères cavernicoles ont apparu sans lien avec la vie souterraine : ils sont préadaptés. — A. Robert.

Vandel (A.). — *A propos de la note de MM. Cuénot et Mercier.* — Pour **V.** les *Niphargus* vivent exclusivement dans le domaine souterrain; ils n'apparaissent que fortuitement dans les sources en communication avec les nappes souterraines, d'où ils ne s'écartent jamais, tandis que *Planaria alpina* descend dans les ruisseaux jusqu'à 7 ou 8 kilomètres en aval des sources. Il se peut néanmoins que les *Niphargus* aient eu un certain degré de préadaptation avant de pénétrer dans le domaine souterrain. Les expériences de Sexton et Wing, Allen et Sexton et autres ont montré que l'origine de la cécité devait être cherchée ailleurs que dans les conditions d'éclairement. Mais il est possible qu'une fois le processus déclanché, les conditions de milieu soient intervenues pour achever la régression des yeux. — A. Robert.

c. Adaptations. Œcologie.

Uhlenhuth (E.). — *Distribution et mœurs de la Salamandre cavernicole aveugle du Texas, Typhlomolge Rathbuni.* — La *Typhlomolge Rathbuni* est une Salamandrine décolorée et aveugle, connue depuis qu'en 1895 les premiers exemplaires furent ramenés des eaux souterraines à la surface, dans le bassin d'un puits artésien foré à San Marco, Texas. **U.** s'est livré à une exploration méthodique des eaux souterraines de la région, et décrit diverses grottes où cet intéressant Batracien a été rencontré. Il s'agit de cavernes de dissolution, déterminées par des cours d'eau devenus souterrains, dans une formation crétacée dite calcaire d'Edwards, qui surplombe en balcon la plaine du Rio Grande. La nappe du puits artésien est seule dans un niveau différent, effondré à la suite d'une faille d'époque éocène; mais il est bien vraisemblable qu'il y a une communication actuelle entre cette nappe et les niveaux aquifères précédents. Toutes ces « eaux douces » ont un ensemble de caractères communs, même saveur, même température de 21°,5 C, même faune de Crustacés, représentée par un Isopode *Cirolanides texensis*, et surtout par une Crevette, *Palæmonetes antrorum*, compagnon constant de la *Typhlomolge*, bien que **U.** ne spécifie pas qu'elle constitue sa nourriture. Il semble bien que la *Typhlomolge* recherche comme habitat dans ses diverses stations, les poches d'eau souterraines situées profondément, c'est-à-dire soumises à une pression notable, et complètement pleines, c'est-à-dire sans contact direct avec une chambre à air. L'observation des individus vivants montre qu'ils ne réagissent guère aux ébranlements de l'eau dans leur voisinage, non plus qu'à la présence d'une proie; rien ne sert de mettre un appât dans les pièges destinés à les capturer, et dans lesquels ils ne se prennent qu'en pénétrant par hasard. En captivité on n'a réussi à leur faire manger que de toutes jeunes larves d'Axolotl. Par son allure générale, sa nage, son mode d'alimentation, la *Typhlomolge* ressemble beaucoup aux larves de l'*Eurycea* (*Spelerpes*) *rubra*. Mais les recherches faites pour trouver dans les grottes une *Eurycea* qui serait sa forme adulte n'ont amené jusqu'ici aucun résultat; le seul autre Batracien que l'on y ait rencontré est le *Plethodon glutinosus*, qui est évidemment sans aucun rapport avec elle. Il s'agit donc d'un type vraiment pérennibranche; Miss EMMERSON a d'ailleurs signalé que cette espèce est dépourvue de thyroïde; si l'on se rappelle le rôle que joue cette glande dans la métamorphose, et l'absence de métamorphose chez les têtards qui en ont été privés, ce fait est très suggestif. Il serait fort intéressant de contrôler si d'autres Pérennibranches, comme le Protée, ne seraient pas également dépourvus de thyroïde. — Ch. PÉREZ.

Hubbs (**C. L.**). — *Éthologie de l'Amphigonopterus aurora et de quelques autres Percoïdes vivipares de Californie.* — On rencontre, dans les eaux tout à fait littorales de la Californie, un petit groupe de Poissons Percoïdes, constituant la famille des Embiotocidés, dont l'une des plus intéressantes caractéristiques est la viviparité. Les quelques espèces de cette familles sont presque toute génériquement distinctes, et présentent toutes en commun certains caractères anatomiques en rapport avec la viviparité. Il y a là des arguments en faveur de l'ancienneté de ce petit groupe, où la viviparité a dû s'établir antérieurement à la diversification des types actuels. **H.** qui a publié récemment une révision de la famille (*Proc. Biol. Soc. Washington*, t. 31, 1918), consacre le présent mémoire à une étude éthologique surtout relative à l'*Amphigonopterus aurora*, mais où sont aussi invoqués comme termes de comparaison les autres types de la famille : le *Micropterus minimus*, l'*Embiotoca jacksoni*, l'*E. lateralis*, l'*Hypsurus caryi* et le *Cymatogaster aggregatus*. Pour cette dernière espèce, EIGENMANN avait déjà entrevu (*Bull. U. S. Fish. Comm.*, t. 12, 1894) que, l'accouplement ayant lieu en juin ou au début de juillet, la fécondation des œufs n'avait cependant lieu qu'au mois de décembre suivant, les spermatozoïdes étant conservés dans l'intervalle dans les voies génitales de la femelle. **H.** confirme le fait par l'observation de l'accouplement, précisément au moment où la femelle émet ses embryons. Il doit en être de même chez l'*A. aurora*. L'accouplement coïncidant avec l'époque de parturition, les spermatozoïdes doivent être emmagasinés jusqu'à la fin de l'automne, l'hiver ou le commencement du printemps, époque où doit avoir lieu la fécondation et où commence le développement des œufs; il s'écoule donc une année entre le moment de l'accouplement et la naissance des jeunes.

La viviparité a eu pour conséquence la réduction considérable de la masse de vitellus, et les œufs sont revenus à un type de segmentation presque holoblastique (Eigenmann). Les embryons présentent des dispositions adaptatives particulières; plongés dans le liquide nutritif ovarien qui les baigne, et dont la circulation est assurée par des mouvements ciliaires, ils se nourrissent en l'absorbant, grâce à leur intestin terminal, hypertrophié, et garni de longues villosités vasculaires; le siège de la respiration est constitué spécialement par les nageoires, surtout les dorsales, hypertrophiées distalement, et dont les membranes interradiales sont munies d'un très riche réseau capillaire. Juste après la naissance se place une transformation, d'adaptation à à la vie libre, qui peut être qualifiée de métamorphose : la pigmentation tégumentaire s'accuse, la chair devient plus ferme, les nageoires verticales deviennent relativement plus courtes, moins flexibles, et leur réseau vasculaire régresse; l'intestin postérieur prend une allure normale.

L'apparition des caractères sexuels se fait déjà d'une manière précoce chez les embryons de 12 mm. de long et, parmi les jeunes, au moment de la naissance, qui ont 30 à 35 mm., et atteignent un quart ou un tiers de la taille maternelle, les mâles sont sexuellement mûrs, leurs testicules contenant des spermatides en transformation et des spermatozoïdes achevés, exactement comme ceux des mâles de un, deux, trois ou quatre ans, qui présentent à cette même époque leur période de maturité. Peu de temps après, les mâles qui ont à peine dépassé la taille de naissance, sont déjà épuisés. Il est donc bien vraisemblable qu'un premier accouplement a lieu précisément dès la naissance, correspondant aux embryons que les jeunes femelles mettront en liberté à la fin de leur première année. D'année en année, les femelles augmentant de taille incubent un plus grand nombre d'embryons, et chacun de ceux-ci atteint une taille un peu plus grande : 5 à 9 embryons dans les femelles d'un an, 10 à 15 dans les femelles de deux ans, 16 à 30 dans les vieilles femelles de trois ou quatre ans.

H. donne aussi des indications sur le rapport numérique des sexes, sur les annuli des écailles, et utilise la considération de ces dernières pour établir la courbe de croissance l'*A. aurora*. — Ch. Pérez.

Barbey (A.). — *Contribution à l'étude des Cérambycides xylophages : Ægosoma scabricorne Scop.* — Les œufs, déposés dans les blessures et trous du bois, et non sur l'écorce comme ceux du Capricorne du Chêne, donnent naissance à une larve qui, sitôt éclose, creuse ses galeries dans la matière ligneuse pourrie ou en voie de dessiccation, pas dans l'écorce et l'aubier ni dans le bois sain et en sève; arrivé au terme de la vie larvaire, qui durerait de deux à trois ans, l'animal creuse au mois de juin une chambre de nymphose dans laquelle il se loge parallèlement aux fibres ligneuses, la tête étant orientée vers un tampon de débris ligneux qui obture l'ouverture de la chambre et deviendra le trou de sortie de l'imago. La période de nymphose dure deux ou trois semaines; l'adulte sort à la fin juillet, mène une vie aérienne noctambule pendant quinze à vingt jours et meurt après s'être reproduit. — P. Remy.

Lacroix (J.-L.). — *Études sur les Chrysopides.* — Après avoir hiverné dans un cocon à l'état larvaire et nymphal, la *Chrysopa perla* sort en mai à l'état adulte, pour mener une vie sans doute de courte durée, s'alimentant de liquides sucrés et de Pucerons ou autres Insectes mous qu'elle dévore entièrement. Les œufs, pondus isolément en juin-juillet, sont reliés au support par un très fin pédicule soyeux, obtenu par durcissement d'un liquide transparent, visqueux, que la femelle dépose avec l'extrémité de l'abdomen et étire ensuite lentement, immédiatement avant la ponte ; ce dispositif ne préserverait pas la ponte de l'attaque d'autres animaux, mais l'isolerait de l'humidité du support. Après une période embryonnaire d'une huitaine de jours a lieu l'éclosion ; l'auteur décrit avec détails les différentes phases de la sortie de l'embryon, le mode de vie de la larve, la construction du cocon et l'éclosion de l'imago. — P. Remy.

Juday (Ch.). — *Observations sur les larves de Corethra punctipennis.* — Les larves de *Corethra punctipennis* constituent de beaucoup la forme macroscopique dominante dans la faune benthique du lac Mendota (Madison, Wisconsin) ; on en compte en moyenne 18.000 par mètre carré de surface du fond, et leur poids représente plus de huit fois celui de tous les autres organismes ensemble. Ces larves se tiennent pendant le jour dans la vase, à un niveau privé d'oxygène dissous, double protection contre leurs ennemis éventuels; elles ne s'élèvent dans l'eau qu'après le coucher du soleil. Outre diverses observations éthologiques, **J.** s'est livré à des recherches statistiques de fréquence suivant la profondeur; il a aussi évalué le poids vif et le poids sec de la population totale du lac (1318 et 110 tonnes métriques par an); enfin il a analysé chimiquement les larves; leur teneur à la fois en protéine et en graisse en fait un excellent aliment pour d'autres organismes. — Ch. Pérez.

Willem (**Victor**). — *L'habitat et les allures du Collembole marin Actaletes.* — Ce Collembole carnassier de Wimereux s'abrite à marée haute dans les anfractuosités des rochers de grès remplies d'air; bien que sous-marin, il a une respiration aérienne et a conservé un appareil trachéen ; ces animaux, surtout ceux qui viennent de manger ou qui ont précédemment beaucoup sauté, ont une tendance à former des agglomérations, phénomène qui apparaît comme une réaction où l'attouchement particulier et la poussée en arrière d'une antenne déterminent une inhibition des mouvements locomoteurs. La locomotion, très activée par un éclairage intense, se ralentit jusqu'à arrêt complet à l'obscurité. Les *Actaletes* manifestent sur la plage ou au laboratoire un phototropisme positif; des animaux recueillis sur la plage s'agglomèrent après un séjour dans un endroit sombre; s'ils sont alors dispersés par une agitation mécanique, ils ne manifestent pas de phototropisme positif, mais courent dans tous les sens avant de s'agglomérer à nouveau; il y a là intervention d'un comportement nouveau, difficile à analyser, qui masque le phototropisme positif. *Actaletes* manifeste constamment un géotropisme négatif qui détermine les Collemboles qui sont sortis de leur retraite à marée basse à se déplacer en hauteur et à regrimper immédiatement sur le rocher au pied duquel un saut les a jetés (ceci contrarie leur dispersion dans le sens horizontal) ; en outre, ce géotropisme les amène, après leur rentrée dans une anfractuosité, à gagner le haut des cavités dont l'eau va envahir les régions inférieures. — P. Remy.

Lichtenstein (**J.-L.**). — *Sur la biologie d'un Chalcidien.* — L'auteur a décrit antérieurement un Chalcidien nouveau, l'*Habrocytus cionicida*, parasite des coques contenant les larves et les nymphes de *Cionus thapsi*, un Curculionide. Comme chez d'autres Hymenoptères perforants, la femelle avant de pondre, perce la coque de l'hôte avec sa tarière et suce le liquide nutritif qui s'en écoule. Mais pour l'*Habrocytus* une difficulté se présente : la larve n'occupe pas tout l'espace de la coque et lorsqu'elle est blessée par la tarière, son sang n'arrive pas à l'orifice. Comment le parasite peut-il s'en nourrir? L'auteur a observé le manège d'un *Habrocytus :* après avoir dardé de coups de tarière la nymphe contenue dans une coque, la femelle reste pendant assez longtemps (1/2 heure) immobile, la tarière légèrement enfoncée dans la nymphe; pendant ce temps un liquide secrété s'écoule le long de la tarière et l'entoure comme d'une gaîne en se solidifiant. Lorsque la femelle retire sa tarière, il reste ainsi un tube très fin et, par ce tube, elle pompe les sucs de sa victime. — L'auteur ne pense pas, comme Roubaud, que la recherche de la nourriture ait été la fonction primitive de la tarière; il lui semble, au contraire, que la perforation n'était primitivement liée qu'à la ponte et que son adaptation aux besoins nutritifs est secondaire. — M. Goldsmith.

Derville (H.). — *Note sur l'éclosion des Tétricines.* — Lors de l'éclosion, la coquille de l'œuf des Tétricines (*Tetrix Kiefferi*) est d'une façon constante fendue longitudinalement sur la face ventrale, dans la région supérieure et au niveau de la tête; cette déchirure particulière est due non pas à l'existence d'une ligne de moindre résistance dans la coquille, mais à la présence au-dessus du labre, entre les antennes, d'un appareil de rupture formé d'une lame denticulée. Cet organe, construit sur le type de celui des Phasgonurides, est beaucoup moins résistant que ce dernier, ce qui est parfaitement en rapport avec la fragilité de l'enveloppe de l'œuf, rendue mince et friable par le morcellement de l'exochorion et la présence d'un abondant dépôt calcaire. — P. Remy.

Bugnion (E.). — *Études relatives à l'anatomie et à l'embryologie des Vers luisants ou Lampyrides.* — L'auteur décrit quelques particularités anatomiques intéressantes des *L.* : mandibules canaliculées servant à l'inoculation dans le corps de la proie d'un virus toxique, stupéfiant et digestif, secrété par l'estomac; bouche et pharynx bivalve destinés à la succion des aliments liquides; tubes de Malpighi anastomosés par paires ; papilles anales, organes adhésifs et de nettoyage; organes lumineux qui existent chez la larve et la nymphe des deux sexes et qui, lorsqu'ils doivent s'atrophier, ne le font qu'au moment de la métamorphose, etc.; puis il fait une étude morphologique et anatomique des embryons et des jeunes larves à différents stades du développement; il remarque ainsi que la disposition en forme d'anse des tubes de Malpighi ne résulte pas d'une anastomose secondaire, mais qu'elle apparaît déjà d'emblée au début de la vie embryonnaire; il est d'accord avec R. Dubois pour reconnaître que les organes phosphorescents ont une origine ectodermique et seraient formés d'invaginations semblables à celles qui engendrent trachées et stigmates. — P. Remy.

Allen. — *Études sur la biologie des Naiades; expériences sur l'alimentation de quelques Unionidæ.* — **A.** étudie l'éthologie alimentaire d'un certain nombre d'*Anodonta, Lampsilis, Quadrula,* etc., appartenant à la faune lacustre de l'Indiana; quelques types fluviatiles ont été aussi examinés à titre de comparaison. L'ingestion des aliments est, chez ces Mollusques, un processus mécanique, fonctionnant en quelque sorte sans arrêt et d'une façon automatique. Il n'y a jamais ingestion de sable, au moins chez les formes lacustres; l'ingestion de vase est elle-même faible; les cils de l'épithélium intestinal seraient d'ailleurs impuissants à déterminer la progression de ce matériel lourd. Il n'y a pas non plus ingestion automatique de tous les débris organiques en suspension dans l'eau ; mais bien une sélection où les branchies et surtout les palpes labiaux ont un rôle essentiel. L'état de gravidité des branchies diminue d'une façon considérable l'activité respiratoire et alimentaire de ces organes.

Si l'ingestion est automatique et continue, il est loin d'en être de même de la digestion proprement dite qui s'exerce d'une façon très variable suivant les besoins physiologiques de l'animal, comme on en peut juger par la proportion de matériaux non digérés dans le contenu intestinal. On est jusqu'ici assez mal documenté sur ce qui constitue la véritable nourriture des Unionidæ. L'étude du contenu intestinal renseigne plutôt sur les matériaux non digérés que sur les véritables aliments. **A.** a cherché à déterminer expérimentalement la qualité alimentaire des divers ingesta en examinant dans quelle mesure ils provoquent, chez des animaux préalablement tenus en inanition, la régénération de la tige cristalline, dont le jeûne détermine comme on sait l'atrophie. La restauration de cette tige n'est en effet sous la dépendance ni des caractéristiques physicochimiques de l'eau, ni de l'excitation mécanique du passage d'ingesta quelconques : il faut qu'ils aient une valeur alimentaire. La régénération est cependant plus rapide à une température plus élevée. Le plankton petit ou moyen ont certainement tous deux cette valeur, et il est probable que le nannoplankton a une bien plus grande importance qu'on ne l'a généralement supposé. Dans les expériences d'alimentation avec des infusions de foin, le stimulus de régénération appartient essentiellement aux Flagellés et aux Bactéries et non aux gros Infusoires Ciliés. La tige cristalline doit remplir simultanément plusieurs fonctions ; toutefois elle ne présente pas chez les Naiades la disparition spontanée suivie de régénération qui s'observe périodiquement, deux fois par jour, chez certaines formes intercotidales (*Modiolus*, *Ostræa*) ; on n'observe pas non plus d'une façon normale chez les Naiades un retour dans l'estomac de substances alimentaires refoulées par la régénération de la tige cristalline. — Ch. PÉREZ.

= *Symbiose. Commensalisme. Parasitisme.*

Magrou (J.). — *Symbiose et tubérisation.* — NOEL BERNARD a montré que, chez les Orchidées, la formation des tubercules est une conséquence de la vie dans leurs racines de champignons symbiotiques. La production des tubercules amenant la pérennité du végétal, l'action de la symbiose sur le mode de vie des Orchidées se montre considérable. **M.** a recherché si un pareil lien entre le caractère pérennant et la symbiose ne se trouve pas chez d'autres groupes de végétaux et il montre qu'effectivement l'hypothèse de l'origine parasitaire des organes pérennants se vérifie ailleurs que chez les Orchidées. Une partie de ses expériences a porté sur les Pommes de terre : bien que tubérisées, elles ne renferment pas normalement de champignons dans leurs racines. BERNARD pensait que, jadis, elles devinrent tubérisées sous le régime de la symbiose, puis que, sans cesser de former leurs tubercules, elles perdaient leurs endophytes sous l'action des conditions culturales. **M.** s'est proposé de les leur rendre. Semant des graines de Pommes de terre dans un sol aride au pied de Douces-Amères renfermant dans leurs racines un endophyte, il obtient deux sortes de plantes : les unes dépourvues de tubercules, les autres tubérisées. Le Champignon a pénétré dans toutes ; dans les premières, on retrouve dans quelques cellules des hyphes digérés par elles, le reste de la racine est indemne ; dans les secondes, le Champignon a largement envahi les racines : les plantes non tubérisées sont donc les plantes immunisées, et la symbiose provoque la tubérisation. Des expériences sur l'*Orobus tuberosus* conduisent aux mêmes conclusions. Cette plante peut, comme la Pomme de terre, adopter deux modes de développement, selon qu'elle est ou non soumise à la symbiose ; la plante est vivace dans le premier cas, annuelle dans le second. Les mêmes phénomènes se dégagent aussi de la comparaison de deux plantes du même genre, l'une annuelle, *Mercurialis annua*, l'autre vivace, *Mercurialis perennis* : la première se laisse pénétrer par des Champignons dont des phénomènes de phagocytose interrompent bien vite le développement, la seconde est au contraire largement envahie par eux et contracte avec eux une association symbiotique. Le symbiose, en transformant une plante annuelle en une plante vivace, se montre donc un facteur de variation dont l'importance est sans doute très grande dans la génèse des espèces. — F. MOREAU.

Peyronel (B.). — *Nouveaux cas de rapports mycorhiziques entre Phanérogames et Basidiomycètes.* — Se fondant sur la constatation directe des connexions mycéliennes entre les carpophores de Basidiomycètes et les mycorhizes et sur l'identité de structure des tissus fongiques des mycorhizes et des carpophores, **P.** établit un certain nombre de rapports mycorhiziques entre des Basidiomycètes d'une part et, d'autre part, des arbres forestiers, Hêtre, Coudrier, Bouleau, Tremble, Mélèze. — F. MOREAU.

Brues (Ch. T.) et Glaser (R. W.). — *Champignon symbiotique de Pulvinaria innumerabilis.* — De nombreux travaux ont déjà été faits sur les microorganismes, analogues à des Levûres, que l'on observe dans le corps gras des Cochenilles. **B.** et **G.** les passent en revue, et décrivent leurs propres recherches sur la forme qu'ils ont rencontrée chez la *Pulvinaria innumerabilis.* Après une stérilisation sommaire de leur surface extérieure, les Cochenilles sont écrasées, et le suc sert à ensemencer divers milieux de culture, liquides ou solides. Pendant les premiers jours les cultures ne contiennent que des formes Levûres, c'est-à-dire des cellules bourgeonnantes analogues à celles qui infectent l'Insecte lui-même ; leurs dimensions sont cependant plus variables, et leur longueur généralement plus grande. Lorsque la culture se prolonge, sur milieu solide, on voit apparaître un mycélium d'abord blanc, qui noircit ensuite par production de pigment. Les hyphes se présentent comme des chapelets irréguliers, se ramifiant par dichotomie ; il se forme aussi de petites conidies. Cet organisme est analogue à celui que BERLESE a isolé des *Ceroplastes* et qu'il a considéré comme un *Oospora.* La position systématique reste douteuse (*Dematium?*). Des lapins, préparés par injections de cultures en bouillon, ont donnné avec leur sérum des réactions nettes d'agglutination avec les cultures, et aussi, bien qu'avec moins d'intensité, avec les organismes directement extraits des Cochenilles. Les auteurs en concluent qu'ils ont effectivement cultivé le Champignon symbiotique. En culture, le Champignon sécrète une protéase, une lipase et une amylase ; il ne produit pas de gaz en milieu sucré. Les auteurs suggèrent que les enzymes du Champignon pourraient peut-être, étant inoculées avec la salive de l'Insecte dans la plante nourricière, provoquer une digestion préalable des sucs ingérés. Quant à la lipase, elle doit aider à la résorption rapide des réserves du corps adipeux, au moment où les œufs se chargent de vitellus. Les auteurs pensent qu'on est en présence d'un cas de symbiose proprement dite. A l'origine, le Champignon a dû être un organisme pathogène; peu à peu l'Insecte s'est immunisé et le Champignon est devenu un commensal indifférent; enfin, l'Insecte a fini par en tirer parti; on est arrivé à un mutualisme vrai. — Ch. PÉREZ.

Galippe (V.) et Souffland (M^{me} G.). — *Recherches sur la présence dans les météorites, les pierres dures, les minerais, le quartz, le granite, le basalte, les cendres ou les laves volcaniques, d'organites susceptibles de reviviscence et sur leur résistance aux hautes températures.* — C'est la suite et la confirmation des expériences antérieures de **G.** En portant les fossiles à une température de 200° à 300°, on ne détruit pas les microorganismes à l'état de vie latente qu'ils contiennent. Ces microorganismes ont été fossilisés avec les tissus dans lesquels ils vivaient; ils ont perdu leur eau et leur matière organique a été remplacée par la matière minérale. Mais en pratiquant des ensemencements, les auteurs ont vu apparaître des êtres vivants sous forme de corpuscules ovoïdes se multipliant et se transformant. Si tous les êtres du globe disparaissaient, la vie pourrait toujours renaître de cette façon, concluent-ils. — M. GOLDSMITH.

Fulton (John T.). — *La vitalité d'Actinia bermudensis : une étude de la symbiose.* — Cette Actinie héberge dans son liquide gastrovasculaire un grand nombre de Zooxanthelles : flagellés holophytes du sous-ordre des Cryptomonadines. D'autre part, elle possède un caractère remarquable : une résistance très grande aux conditions défavorables. On peut donc se demander s'il n'existe pas entre ces deux phénomènes un lien quelconque, si les Zooxanthelles ne contribuent pas à cette résistance. La seule fonction, qui leur permettrait de le faire est la photosynthèse exercée par elles grâce à leur pigment jaune. L'auteur a donc soumis des Actinies à diverses influences extérieures, d'une part à la lumière, d'autre part à l'obscurité : séjour dans un vase fermé contenant une quantité restreinte d'eau de mer (100 cm^3 pour un individu), séjour à l'air à sec, séjour dans CO^2 en l'absence d'O, ou, au contraire, dans une atmosphère d'O pur, séjour dans un espace restreint contenant de l'air humide. Dans toutes ces conditions, la faculté de résistance ne s'est pas montrée moindre chez les Actinies maintenues en dehors de l'action physiologique des Zooxanthelles (à l'obscurité) que chez les témoins. Il ne s'agit donc pas là de symbiose, mais plutôt d'un parasitisme obligatoire : l'Actinie est parasite des Zooxanthelles, qui facilitent ses processus d'excrétion en utilisant les déchets azotés et le CO^2. — M. GOLDSMITH.

b) **Yakowlev (N.).** — *Sur le commensalisme des Gastropodes paléozoïques du genre Platyceras avec les Crinoïdes.* — Les *Pl.* que l'on trouve fixés sur des Crinoïdes paléozoïques (*Cromyocrinus*) seraient non pas des parasites, mais des commensaux qui se nourriraient des excréments de l'Echinoderme. Les petites dépressions régulières, sphériques, que peuvent présenter les plaques du calice seraient dues à l'action de la sécrétion acide d'une glande perforante du Mollusque. — P. REMY.

Debaisieux (P.). — *Sur deux coccidies des Mollusques; Pseudo-Klossia patellae et P. chitonis.* — Ces deux sporozoaires de l'hépatopancréas et de l'intestin de la Patelle et de l'*Acanthochites fascicularis*, sont remarquables par l'absence de schizogonie plasmodiale (division multiple) et par la faculté qu'auraient les schizozoïtes de se multiplier par scissions binaires longitudinales. Ces schizozoïtes peuvent réinfecter le même hôte et se transformer en microgamonte et en macrogamètes. La fécondation et la sporulation seraient externes. [L'existence d'une scission binaire des schizozoïtes chez une coccidie est un fait très intéressant qui établit un lien de plus entre ces sporozoaires et les toxoplasmes dont nous soutenons les affinités coccidiennes (1917].) — E. Chatton.

Poisson (R.). — *Lankesteria cyclopori, n. sp., grégarine parasite de Cycloporus maculatus.* — La grégarine s'accroît dans l'intestin, et s'accouple soit dans l'intestin, soit dans sa paroi, soit dans le parenchyme. Les sporocystes provenant des kystes coelomiques sont transportés par les cellules migratrices de la planaire en tous les points du corps, et peuvent être éliminés en n'importe quel endroit du tégument ou de l'intestin. — E. Chatton.

b) **Mesnil (F.).** — *La « flagellose » ou leptomoniase des Euphorbes et des Asclépiadacées.* (Revue concernant les infections à trypanosomides des végétaux à latex : Euphorbiacées, Asclépiadées et Apocynées.) — Découvert à Maurice en 1909, par Lafont, le *Leptomonas Davidi* des Euphorbes a été retrouvé en de nombreux points des zones tropicale et tempérée, même en France, en Maine-et-Loire. Les parasites sont localisés aux laticifères, et souvent à une partie seulement du réseau. Ils appauvrissent les régions infectées en amidon et chlorophylle. L'infection est transmise par des Hémiptères Lygaeides et Coroeides, où les parasites effectuent une véritable évolution. L'infection peut être réalisée expérimentalement. Dans le suc latescent de deux Asclépiadées sud-américaines *Arauja angustifolia* et *Morrenia odorata,* il y a aussi des *Leptomonas,* mais ici l'infection s'étend à toute la plante. Un hémiptère paraît aussi être en cause comme vecteur. Enfin, **M.** relate l'observation toute récente faite par Franchini de *Leptomonas* dans le latex de deux Apocynées : *Acokanthera spectabilis* et *A. venenata,* des jardins botaniques de Bologne et de Florence. — E. Chatton.

Picard (F.). — *Contribution à l'étude des parasites de Pieris brassicæ L.* — L'auteur étudie le comportement des parasites de la chenille (*Apanteles glomeratus, Anislastus ebeninus, Compsilura concinnata*), des parasites de la chrysalide (*Pteromalus puparum, Dibrachys sp., Pimpla instigator*) et de leurs hyperparasites qu'il a observés sur un territoire restreint aux environs de Montpellier; il expose une quantité de faits nouveaux, qu'il est bien difficile de résumer ici, parfois en contradiction avec les résultats des observations d'autres auteurs ; puis il envisage les intéractions réciproques de tous ces Insectes : rapport des parasites avec leur hôte, rapport des parasites entre eux. Il reconnaît que si le *P. b.* est partout très parasité, c'est parce que plusieurs faits concourent à augmenter les chances de parasitisme : les espèces parasites sont toutes plus ou moins polyphages, donc peuvent se maintenir dans une région en l'absence de *P.*; de plus, les générations de *P. b.* chevauchent l'une sur l'autre, de sorte que toute l'année on trouve tous les stades de Lépidoptère; enfin, les *P.* sont très abondants et se développent en groupes compacts, concentrés au même point. Les parasites n'agissent pas d'une façon cyclique, mais d'une façon modératrice continue; ils ne réduisent pas sensiblement le nombre des Papillons d'une année à l'autre; la diminution qu'on observe parfois doit plutôt être attribuée à des facteurs climatériques. Ils agissent indépendamment; aucun d'eux ne sait reconnaître les individus déjà parasités soit par d'autres espèces, soit par la leur propre, soit par eux-mêmes. Le coparasitisme est désavantageux aussi bien pour les espèces grégaires, dont plusieurs larves se développent dans la même victime (*Pteromalus puparum*) que pour les parasites dont les larves sont solitaires (*Pimpla*) : dans les deux cas, que l'hôte reçoive la ponte d'un seul ou de plusieurs individus de la même espèce, le nombre de larves arrivant au complet développement reste constant; mais dans le cas où deux formes différentes pondent dans le même hôte, les deux espèces peuvent coexister si elles sont grégaires; si l'une est solitaire et l'autre grégaire, la première seule subsiste; si les deux sont solitaires, une seule a l'avantage. Les instincts passant pour les plus complexes peuvent être résolus en une succession de réflexes ; tel est le cas de l'acte de la ponte chez *Pimpla instigator*, qui peut être décomposé en deux réflexes, l'un olfactif, présidant à l'érection de la tarière et à la perforation des téguments de l'hôte, l'autre tactile, conditionnant l'émission de l'œuf. **P.** observe chez différentes espèces le mode d'accouplement et les circonstances qui l'accompagnent, étude qui le conduit à conclure qu'un grand nombre d'instincts considérés comme ayant un but finaliste paraissent adaptatifs et répondent souvent à un mécanisme n'ayant aucun rapport avec la fin qu'on leur attribue ; si l'animal en tire parfois quelque profit, ce n'est que par pur hasard et il maintient ainsi tant bien que mal son espèce ; l'on ne peut guère dire que des comportements dans ces conditions donnent prise à la sélection. — P. Remy.

a) **Mesnil** (**F.**). — *Variété des voies d'accès des parasites sanguicoles à leurs hôtes.* — Revue des différents modes d'infection des vertébrés par leurs parasites sanguicoles. **M.** examine et discute les deux principales hypothèses émises au sujet de l'origine des trypanosomes du sang des vertébrés : celle de L. Léger qui les considère comme des parasites primitifs des insectes, celle de Minchin pour qui les vertébrés ont été leurs premiers hôtes. **M.**, faisant état des découvertes récentes de *Leptomonas* dans le tube digestif des reptiles, de leur passage possible dans la circulation, du fait, sur lequel il insiste, que les trypanosomes des différentes classes de vertébrés ont leur faciès propre, indépendant de la nature de l'hôte invertébré vecteur, qui peut être très différent pour les trypanosomes d'un même groupe de vertébrés, incline à admettre la théorie de Minchin. — E. Chatton.

a) **Yakowlev** (**N.**). — *Du parasitisme des Vers Myzostomidés sur les Crinoïdes paléozoïques.* — On retrouve chez un groupe de Crinoïdes poléozoïques, les Cyathocrinacés (*Cromyocrinus simplex*), des malformations de la tige en forme de tonnelet, analogues à celles qui ont déjà été observées chez des Crinoïdes plus récents. les Pentacrinacés, qui descendent des Cyathocrinacés ; l'auteur croit que ces malformations ont été causées par un Myzostome parasite et trouve intéressant de remarquer que les *M.* sont passés d'un groupe primitif de Crinoïdes à un groupe issu du premier. Les *M.* devaient parasiter les organes génitaux qui, chez les fossiles, n'étaient pas, comme chez les actuels, relégués dans des rameaux des bras, mais se trouvaient dans la masse centrale de l'animal, probablement dans la tige ; ceci explique la localisation des *M.* sur la tige des Crinoïdes fossiles et non sur les bras, comme cela a lieu chez les formes actuelles. — P. Remy.

Miège (**E.**). — *Sur une invasion des céréales au Maroc par le Sesamia nonagrioides.* — L'intérêt biologique de cette note est de montrer un cas de parasitisme récent dans lequel le parasite est encore imparfaitement adapté à l'hôte. *Sesamia nonagrioides* parasite volontiers la canne à sucre, le maïs, le sorgho. **M.** le rencontre dans les tiges du blé et de l'avoine. Ces nouveaux hôtes offrent à la chenille de la Sésamie un abri plus exigu et une nourriture moins abondante que les tiges des hôtes ordinaires; aussi la Sésamie se développe-t-elle de préférence, à défaut des hôtes ordinaires, dans la tige pleine des Blés durs qu'elle préfère à celle des Blés tendres, creuse et plus fine, spécialement dans les entrenœuds supérieurs, aux tissus plus jeunes et plus riches. Dans ce nouvel habitat, un petit nombre d'individus seulement atteignent leur complet développement. — F. Moreau.

Gruyer (**P.**). — *Observations sur la biologie du Tuberculina persicina Ditm.* — G. étudie les rapports morphologiques et biologiques d'une Urédinée, l'*Endophyllum Euphorbiæ,* et de son parasite, *Tuberculina persicina;* observant dans certains cas la stérilisation des sores de l'*Endophyllum* par le *Tuberculina* il envisage la possibilité de l'utilisation rationnelle de cet hyperparasite dans la lutte contre les Urédinées. — F. Moreau.

Foex (**E.**). — *Particularités présentées par un champignon de couche atteint de « Molle ».* — Biomorphose provoquée par l'*Hypomyces perniciosus* chez un *Psallista campestris* au chapeau hypertrophié d'un côté, aux lamelles du côté hypertrophié épaisses, sinueuses, blanc grisâtre, au pied excentrique, bruni en profondeur du côté de l'hypertrophie. — F. Moreau.

Bois (**D.**). — *Présentation d'échantillons du Maïs attaqués par le charbon du Mays et à inflorescences androgynes.* — Trois planches montrent les modifications remarquables subies par une variété horticole, panachée, de Maïs, sous l'action de l'*Ustilago Maydis :* des panicules mâles portent des fleurs femelles sur certains de leurs rameaux; ailleurs, l'axe de l'épi femelle s'allonge, porte des ramifications chargées de fleurs mâles et se termine par un épi femelle. — F. Moreau.

= *Homochromie.*

Przibram (**Hans**) et **Leonore Brecher**. — *Les modifications de couleur de Dixippus morosus.* — Les variations durables de couleur des *Dixippus* métamorphosés sont dues, non pas à la migration de granules pigmentaires, comme c'est le cas pour les changements physiologiques de couleur de ces Insectes, mais à des proportions variables de leurs trois pigments; une mélanine brun foncé, un lipochrome vert et un lipochrome rouge orange. La dominance de l'un ou l'autre de ces pigments dépend de l'éclairement avant la métamorphose; une lumière donnée exerce le même effet, qu'elle soit directe ou réfléchie, de même intensité. Quand on fait agir un certain éclairement pendant deux générations successives (parthénogénétiques), on augmente le nombre d'individus qui présentent la couleur recherchée. Le milieu blanc donne des *Dixippus* clairs, s'il est rouge, violet, bleu ou noir, ceux-ci sont foncés; s'il est jaune, ils sont verts, et s'il est gris ou si c'est l'obscurité, les Insectes sont de couleur intermédiaire, verdâtre ou brunâtre. — A. Drzewina.

Przibram (**Hans**) et **Jan Dembowski**. — *Influence de l'habitat jaune et noir des larves sur la robe de l'adulte de Salamandra maculosa forma typica.* — Les Salamandres issues des larves maintenues dans un milieu jaune ou noir à haute intensité lumineuse, sont respectivement plus jaunes ou plus noires que les individus témoins. Plus l'intensité lumineuse est faible, et plus la couleur de la robe est voisine du type intermédiaire, ce dernier étant représenté chez des individus élevés à l'obscurité. Cependant, quand les larves sont privées d'yeux, la teinte jaune s'affaiblit avec l'intensité lumineuse croissante, de sorte que les larves aveugles maintenues dans l'obscurité donnent des Salamandres plus jaunes que quand elles sont exposées à la lumière. En résumé, il y a action spécifique de la lumière de différentes longueurs d'onde. L'action positive d'un milieu noir, contrairement à l'action nulle de l'obscurité, s'expliquerait par l'intervention des rayons ultra-violets réfléchis par des parois noires. — A. Drzewina.

Przibram (**Hans**). — *La nymphose des chenilles acéphales.* — Les nymphes de Papillons issues de chenilles dont les yeux ont été détruits à l'aide de thermocautère, perdent la faculté d'adaptation à la couleur du milieu. Afin de répondre à une objection de Durken, qui attribuait ce résultat à la chaleur du thermocautère, **P.** a recherché une méthode permettant d'enlever les yeux à froid et sans qu'une hémorragie mortelle s'ensuive. Il lie la tête des chenilles de *Pieris brassicae*, *Vanessa Io*, *V. urticae*, et l'enlève en entier d'un coup de ciseaux; le pourcentage des chenilles ainsi opérées qui survivent et se transforment en pupes est plus élevé qu'après la cautérisation. Mais, dans un cas comme dans l'autre, l'adaptation à la couleur du support disparaît. La tête coupée ne régénère pas, et on ne sait pas encore si les pupes acéphales peuvent donner des imagos. — A. Drzewina.

a) **Brecher** (**Leonore**). — *Les colorations des pupes de Vanesses, Vanessa Io, V. urticae, Pyrameis cardui, P. atalanta.* — Ces pupes, comme celles de *Pieris*, sont de couleur différente suivant la couleur du milieu dans lequel s'opère la nymphose. On peut distinguer quatre types principaux : les pupes foncées, moyennes, claires et or; les éléments qui, dans des combinaisons variées, interviennent dans ces colorations sont : un pigment noir, un pigment vert, une opacité rose blanchâtre et un brillant or du revêtement. Expérimentalement, on obtient des pupes très foncées sur milieu noir, très claires sur milieu blanc, des pupes or dans la lumière jaune réfléchie et des pupes moyennes quand les écrans sont neutres ou à l'obscurité. Les surfaces noires agissent par les rayons ultra-violets qu'ils réfléchissent, les surfaces blanches par les rayons infra-rouges. La lumière ayant traversé des filtres colorés agit de la même façon que celle réfléchie par des écrans colorés. La conclusion est que les rayons lumineux ont une action spécifique : l'infra-rouge inhibe la formation du pigment noir, et provoque la couleur blanche; l'orange, le jaune, le vert inhibent le pigment noir et l'opacité blanche et font ainsi apparaître le brillant doré; dans le bleu, le violet et l'ultra-violet se développe le pigment noir. Cette action des rayons colorés sur la coloration des pupes ne s'observe que quand celles-ci ont leurs yeux intacts. L'examen de la tyrosinase extraite des chenilles et des pupes plus ou moins âgées montre des variations d'acidité suivant les stades. — A. Drzewina.

b) **Brecher** (**Leonore**). — *L'adaptation de la coloration de la nymphe par l'intermédiaire de l'œil de la chenille.* — Quand on recouvre les yeux des chenilles de *Pieris brassicae* proches de la nymphose avec de la laque jaune, on obtient, en milieu neutre, des pupes vertes caractéristiques d'un milieu jaune; avec la laque bleue, les pupes ont la couleur typique d'un milieu bleu. Donc, la coloration des pupes est déterminée par la lumière ayant agi sur l'œil de la chenille. Des expériences avec des papiers de diverses intensités lumineuses mais de même couleur ont prouvé que c'est bien la qualité de la couleur du milieu, et non son intensité, qui donne aux pupes leurs colorations spécifiques. Les chenilles distinguent le jaune du gris de la même intensité lumineuse. — A. Drzewina.

c) **Brecher** (**Leonore**). — *La coloration des pupes de Vanesses.* — Quand on recouvre les yeux de chenilles prêtes à se métamorphoser avec de la gomme laque jaune, on obtient, en milieu de couleur neutre, des pupes vert et or avec la laque bleue, les pupes sont foncées. Quand, à la place d'écrans neutres, on expose les chenilles à l'action de verres diversement colorés, les pupes prennent ici encore la coloration qui est caractéristique pour la couleur de la laque qui recouvre leurs yeux. De sorte que c'est toujours la couleur qui agit sur l'œil qui détermine la coloration de la pupe. — Des séries d'expériences faites avec des papiers de couleur dont l'intensité lumineuse est déterminée avec précision montrent que c'est bien de la couleur du milieu et non de l'intensité plus ou moins grande de la lumière que dépend la coloration spécifique des pupes. — A. Drzewina.

d. Phylogénie.

Gaschott (**Otto**). — *Sur la phylogénie des Psithyrus.* — L'examen de l'appareil copulateur des Bourdons permet de reconnaître que les formes parasites du genre *Psithyrus* doivent être descendues des vrais Bourdons à vie sociale du genre *Bombus;* l'apparition des *Ps.* a dû se faire dans le voisinage de *B. mendax*, dont les pièces copulatrices ressemblent étrangement à celles de certains *Ps.* (*Ps. vestalis, Ps. barbutellus*). A la question de savoir comment les *Ps.* se sont développés à partir des *B.*, **G.** ne peut répondre que par des hypothèses. — P. Remy.

Joleaud (**L.**). — *Considérations sur le système dentaire des Hippopotames.* — Originairement les Hippopotames ont eu trois paires d'incisives à chaque mâchoire comme les Porcs, dont ils dérivent. Mais on rencontre dès l'aquitanien des types qui ont perdu toutes leurs incisives (*Aprotodon*). Au pontien reparaît dans le groupe des Hippopotames hindous un type à six incisives (*H. iravaticus*). Plus tard il y a atrophie graduelle de la 2^{e} incisive et les derniers types sont tétraprotodontes. Dans le groupe des Hippopotames africains, après les formes sans incisives de l'aquitanien, on rencontre dès le burdigalien des formes à deux incisives. *H. liberiensis* actuel en est resté à ce stade, que traverse au développement *H. amphibius*. Les animaux de ce groupe n'ont jamais réacquis que quatre incisives à chaque mâchoire. Il y aurait donc eu perte puis réacquisition de dents, fait contraire à la loi d'irréversibilité de l'évolution, généralement admise. Au cours du quaternaire, l'Hippopotame amphibie paraît avoir subi une réduction de taille, ce qui infirme la loi d'accroissement de grandeur, qu'admettent quelques biologistes. — A. Robert.

Système nerveux et fonctions mentales

1° STRUCTURE ET FONCTIONS DE LA CELLULE NERVEUSES, DES CENTRES NERVEUX ET DES ORGANES DES SENS.

Carlson (**A. J.**) and **Luckhardt** (**A. B.**). — *Skelethal reflexes induced by* *stimulation of visceral afferent nerves in the frog and the turtle.* (American Journal of Physiology, 366-384, 5 tableaux, LV, N° 3, 1921.) [340

Delava (**Paul**). — *Etude des voies centrifuges du réflexe oculo-cardiaque.* (Bull. Cl. Sc. Acad. Belg. [5], VI, 265-272, 4 fig., 1920.) [341

Hill (**A. V.**). — *The temperature coefficient of the velocity of a nervous impulse.* (Journal of Physiology, LIV, 5 et 6, 332-334, 1 fig., 1921.) [340

Inzabato (**L.**). — *Sur la Physiologie pathologique du chatouillement.* (Pres. Medicale, févr. 1922, 112. Rivista di patologia nervosa e mentale, XXVI, fasc. 5-6.) [Le chatouillement cutané, provocable par le sujet, diffère du chatouillement profond, réflexe compliqué, qui part surtout des terminaisons nerveuses des grandes aponévroses, des tendons, du périoste. — Jean Philippe

Lasareff (**P.**). — *Untersuchungen über die Ionentheorie der Reizung. III. Ionentheorie der Geschmacksreizing.* (Pflüger's Arch., CXCIV, 293-297, 1922.) [339

Lashley (**K. S.**). — *Vicarious function after destruction of the visual areas.* (American Journal of Physiology, LIX, N° 1, 44-67, 4 fig., 1 tableau, 1922.) [341

Marie (**P.**). — *Existe-t-il dans le cerveau humain des centres innés ou préformés de langage?* (Pres. Médicale, 177-181, 1922.) [341

Redfield (**E. S.**), **Redfield** (**A. C.**) and **Forbes** (**A.**). — *The action of Beta rays of radium on excitability and conduction in the nerve trunk.* (American Journal of Physiology, LIX, N° 1, 202-221, 3 tableaux, 6 fig., 1922.) [339

Thomas (**L. J.**). — *Morphology and orientation of otocysts of Gonionemus.* (Biolog. Bull., XL, 287-298, 3 fig., pl. 1, 1921.) [342

---

b. Centres nerveux et nerfs.

β) *Physiologie.*

Lasareff (**P.**). — *Recherches sur la théorie ionique de l'excitation. III. Théorie ionique de l'excitation gustative.* — Dans des mémoires antérieurs, l'auteur a développé ses conceptions relatives à la théorie de l'excitation et il examine comment elles s'accordent avec les lois de l'excitation gustative, pour laquelle il admet le mécanisme suivant. En admettant qu'il existe des papilles spéciales pour les différentes saveurs : salée, acide, sucrée et amère, on peut supposer qu'il y a dans ces papilles une substance particulière, sensible à tel ou tel agent d'excitation, par exemple aux substances sucrées; cette substance sensible serait détruite par tous les composés de la catégorie en question, en donnant naissance aux produits ionisés qui déterminent l'excitation des terminaisons nerveuses. En partant de ces points de vue théoriques, on peut obtenir une expression mathématique dont l'auteur indique l'accord avec les résultats expérimentaux. — H. Cardot.

Redfield (**E. S.**), **Redfield** (**A. C.**) et **Forbes** (**A.**). — *L'action des rayons β du radium sur l'excitabilité et la conductibilité des troncs nerveux.* —

Une irradition intense avec les rayons β détruit les propriétés fonctionnelles des troncs nerveux. Pour produire un changement appréciable, la radiation doit être beaucoup plus intense que celle qui est nécessaire pour produire des troubles marqués dans la division des cellules et des œufs. Les cellules en division par mitose sont généralement présentées comme spécialement sensibles à l'irradiation. La résistance relativement élevée des fibres nerveuses à l'irradiation est donc remarquable, puisque de tous les tissus vivants, elles possèdent peut-être le moins la faculté d'être reproduites par mitoses. Dans les troncs nerveux il peut y avoir une période latente marquée entre la fin de l'irradiation et la suppression des fonctions; cette période de latence décroît en longueur en même temps que la quantité de radiation augmente. Les troubles fonctionnels résultant de l'irradiation relèvent de la conductibilité et de l'excitabilité. L'effet sur la conductibilité est semblable à celui d'un narcotique : aux premiers stades au moins, la conductibilité décroît de telle sorte qu'une excitation faite au milieu de la région altérée se propage à travers le restant, tandis qu'une excitation faite hors de cette région ne peut traverser toute la région. Quand l'intensité de la radiation est assez modérée pour produire des troubles très graduels, on observe une légère augmentation de l'excitabilité, suivie d'une diminution. Dans la majorité des cas, et surtout lorsque la radiation est plus intense, le premier et unique effet des rayons est de diminuer l'excitabilité; cette diminution se produit habituellement avant que la conductibilité ait été assez touchée pour établir un blocage complet à toute excitation portée au voisinage de la région irradiée. En même temps que la perte de ses fonctions, les rayons provoquent aussi un durcissement du tissu nerveux, qui apparaît d'autant plus marqué que l'irradiation est plus forte. L'examen microscopique révèle de la dégénérescence graisseuse de la gaine de myéline. — Paul Boyer.

Carlson (**A. J.**) et **Luckhardt** (**A. B.**). — *Réflexes squelétiques produits par excitation des nerfs afférents viscéraux chez la grenouille et la tortue.* — Chez la grenouille, l'excitation mécanique ou électrique des poumons, des voies biliaires, du cœur, des conduits urinaires, et de tout le tube gastro-intestinal, produit des réflexes squelétiques à la fois dans les préparations décérébrées et dans les préparations purement spinales. Ces réflexes viscéraux squelétiques, sont essentiellement du type réflexes de défense ou de fuite; ils ne persistent pas après la cessation de l'excitation viscérale, la fatigue se produit rapidement et atteint d'abord les extrémités. L'anesthésie générale à l'éther abolit les réflexes viscéro-squelétiques avant la suppression complète des réflexes purement squelétiques. La strychnine à dose suffisante pour produire des contractions violentes ne modifie pas d'une façon appréciable le seuil des réflexes viscéro-squelétiques, mais les réponses squelétiques des viscères sont augmentées. Le phénomène de la fatigue se produit aussi plus rapidement, et l'on peut produire dans ces conditions la fatigue en l'absence de tout effet squelétique, par des excitations répétées des viscères en se tenant au-dessus du seuil de l'excitation. Le caractère purement spinal des réponses viscéro-squelétiques montre la possibilité de mouvements provoqués suivant leur origine afférente viscérale, mais n'élimine pas une action synchrone de la douleur chez les animaux dont le cerveau est intact. — Paul Boyer.

Hill (**A. V.**). — *Le coefficient thermique de la vitesse d'une influx nerveux.* — L'influx nerveux comprend deux phénomènes distincts : le changement en un point donné et la transmission de ce changement à un point voisin :

le premier phénomène peut se produire rapidement, de telle sorte que la rapidité de la propagation de l'influx dépend surtout de la vitesse de transmission, ou bien il se produit relativement lentement tandis que la transmission est relativement rapide; dans ce cas l'action de la température sur la vitesse de propagation dépend surtout de ses effets sur le changement local. L'importance relative de ces deux phases est actuellement inconnue. Le coefficient thermique trouvé par KEITH LUCAS pour la vitesse de la propagation est plus élevé que celui de la plupart des changements physiques. On ne peut donc conclure que les réactions qui sont à la base de l'influx nerveux sont de nature chimique, mais seulement qu'une modification chimique s'interpose quelque part dans les processus et occupe une grande partie du temps de propagation et que, d'autre part, elle peut être un chaînon important ou relativement peu important dans la chaîne des phénomènes constituant la propagation de l'excitation. — Paul BOYER.

Delava (Paul). — *Étude des voies centrifuges du réflexe oculo-cardiaque.* — Chez le Chien intoxiqué par le $BaCl^2$, la compression oculaire a le même effet que l'excitation des nerfs accélérateurs du cœur, alors que persiste l'action réflexe modératrice sur le rythme cardiaque. L'excitation amenée aux centres par le trijumeau se réfléchirait toujours suivant plusieurs voies, notamment suivant les nerfs accélérateurs. — P. REMY.

= *Localisations cérébrales.*

Marie (P.). — *Existe-t-il dans le cerveau humain des centres innés ou préformés de langage.* — Il n'y a pas de centre inné ou hérité pour le langage écrit : ce centre se développe aussi bien chez le fils d'illettré que chez celui de lettré. Mais existe-t-il dès la naissance, en un point quelconque de l'encéphale, un centre dont la fonction propre et unique soit la parole? Il existe bien dans l'hémisphère gauche une zone dont l'altération entraîne une aphasie d'autant plus marquée que cette altération est plus profonde et plus étendue : mais cette zone constitue non un centre préformé, mais un centre *adapté*. S'il y a eu là une lésion (hémiplégie infantile) qui empêcha l'adaptation, l'enfant peut utiliser une autre zone pour parler. Chaque individu peut donc se constituer, par son propre effort, un centre de la parole : il l'établit de préférence dans la zone parieto-temporale gauche, sans doute parce que les éléments nerveux de l'hémisphère gauche se développant un peu avant ceux du droit, les premiers processus intellectuels commencent à se produire dans l'hémisphère gauche. Les processus psychiques, au lieu de se faire, comme ceux pour les mouvements, par des fibres de projection, se font par des sortes de vibrations des éléments propagées par des séries de réactions élaboratrices, à un très grand nombre de cellules, ainsi mises en action par l'excitation initiale, volontaire ou réflexe. Ce qui permet de varier les formules de pensée à l'infini, comme le mathématécien écrit toutes les quantités avec dix chiffres. — Jean PHILIPPE.

Lashley (K. S.). — *Fonction vicariante après destruction des aires visuelles.* — Après avoir détruit l'aire visuelle normale dans le lobe occipital chez les rats, **L.** habitue ces animaux à distinguer des différences d'intensité lumineuse. Quand cette habitude est acquise il détruit d'autres aires cérébrales des régions temporales, frontales et pariétales et constate qu'elle survit à la destruction du tiers du cortex laissé intact par la première opération.

Il n'a pu explorer qu'une petite aire en contact avec le plancher de la cavité crânienne; il semble donc certain qu'il n'y a pas de localisations cérébrales dans la fonction vicariante pour l'aire visuelle. — Paul Boyer.

c. Organes de sens.

Thomas. — *Otocystes de Gonionemus.* — Les *Gonionemus* sont des Hydroméduses communes sur les côtes des Etats-Unis, *G. murbachii* dans l'Atlantique, *G. vertens* dans le Pacifique. Le bord de l'ombrelle porte des organes sensoriels habituellement décrits comme alternant avec les tentacules; en réalité, leur distribution est loin d'avoir cette régularité absolue. D'après l'étude anatomique faite par **T.**, c'est la partie dénommée communément otolithe qui constitue à elle seule tout l'organe sensoriel, comportant à la fois le véritable otolithe, libre dans une petite cavité, et des éléments cellulaires différenciés. La cavité pleine de liquide, où cet organite est suspendu comme un battant de cloche, ne paraît donc jouer qu'un rôle de protection. Les expériences, comme celles de Murbach par exemple, où l'on a pratiqué une ponction de cette vésicule, n'ont donc pas affecté l'organe sensoriel lui-même; il n'est pas surprenant qu'elles n'aient provoqué aucun trouble physiologique. **T.** signale des anomalies avec deux organites situés côte à côte dans la même vésicule. — Ch. Pérez.

2° Fonctions mentales.

Bordet (Ad.). — *A propos de Coucou.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVI, 44-47, 1921.) [344

Delamarre de Monchaux (Comte). — Sans titre. (A propos de la note de E. Rabaud). (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVI, 80-81, 1921.) [344

Macht (D. I.), Bloom (W. M.) and **Ting (G. Ch.).** — *Comparative study of éthanol, caffeine and nicotine in the behavior of rats in a maze.* (American Journal of Physiology, LVI, N° 2, 264-272, 3 tableaux, 1921.) [344

Macht (David I.) and **Ting (G. Ch.).** — *The effect of some polyhydric alcohols on the behavior of rats in the circular maze.* (American Journal of Physiology, LX, N° 3, p. 496-99, 1 tableau, 1922.) [345

Mitchell (Helen S.) and **Mendel (Lafayette B.).** — *Studies in nutrition : The choice between adequate and inadequate diet as made by rats and mice.* (American Journal of Physiology, LVIII, N° 2, 211-225, 24 fig., 1921.) [345

Rabaud (Etienne). — *L'instinct maternel chez les mammifères.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVI, 73-80, 1921.) [344

Raspail (Xavier). — *Réponse à une demande concernant la biologie du Coucou.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVI, 102-109, 1921.) [344

a) **Wheeler (Raym. H.).** — *An experimental investigation of the process of choosing.* (Univ. of Oregon Publicat., 1, N° 2, 60, 1920.) [343

b) — — *The synæsthesia of a blind subject.* (Ibid., N° 5, 61, 1920.) [343

Wheeler (Wil. Morton). — *On Instincts.* (Journ. of Abnorm. Psychol., Déc. 1920, March. 1921 reprinted.) [343 *a*) **Wheeler (Raym. H.).** — *Recherches expérimentales sur les procédés mentaux du choix.* — C'est une présentation, une analyse et une interprétation des moyens que nous employons pour faire notre choix entre deux alternatives. **W.** décrit, tels qu'ils sont donnés par l'introspection, les divers états corporels et subjectifs par lesquels se sent passer celui qui choisit; il analyse ensuite ce qu'il appelle les 4 périodes de l'acte de choix : 1° une préparation à choisir en se mettant dans les conditions où doit se faire le choix (**W.** insiste sur ce que le choix dérive par une sorte de continuité de l'état alors adopté), 2° la perception plus nette d'une des alternatives avec tendance à l'adopter, puis de même pour l'autre; les tendances résultent des expériences antérieures : celle qui cède passe sans se complètement réaliser; 3° il reste cependant conflit entre les deux réponses possibles : tant que dure ce conflit, les deux réponses restent possibles; mais s'il diminue, le sujet s'oriente. Si une des tendances se renforce, c'est soit par renforcement musculaire d'une des tendances, soit par intervention d'un nouvel élément. **W.** a commencé la recherche des causes de cette intervention, mais sans clarifier ce point et son analyse, très poussée, n'est cependant pas définitive. — Jean PHILIPPE.

b) **Wheeler (Raym. H.).** — *L'audition colorée chez un aveugle.* — Après un historique très méthodique des recherches antérieures (la bibliographie comprend plus de 150 N^{os}), **W.** donne le résultat de ses expériences sur un sujet devenu aveugle à 11 ans. Les synesthésies sont assez stables : cependant certaines d'entre elles (celles liées aux sensations tactiles et kinesthésiques, etc.), varient avec les sensations qui leur donnent origine. Un tableau complet des lettres du BRAILLE donne les couleurs liées à ces lettres par l'intermédiaire du tact des doigts. **W.** conclut que les synesthésies existent pour les perceptions comme pour les images mentales, et il les considère comme issues d'un réflexe conditionné, lequel agit dès la première intervention au lieu d'avoir besoin d'être répété plusieurs fois. — Jean PHILIPPE.

IV. PSYCHOLOGIE COMPARÉE.

Wheeler (Wil. Morton). — *Sur l'Instinct* (*chez les Insectes*). — La manière de se comporter appartient foncièrement, chez l'homme aussi bien que chez l'animal, à ce que nous appelons l'instinct. D'autre part, aucune classe de vivants ne se montre plus favorable que les insectes à l'étude de l'instinct dans ses rapports avec l'hérédité. — Après avoir fait une revue historique des principales théories, **W.** souligne les avantages de la théorie psychologique, qui considère l'instinct comme une habitude héritée : c'est alors de l'intelligence passée à l'état mécanique au lieu de rester consciente. Elle se transmet par des modifications de structure pour longtemps inaccessibles à nos moyens d'investigation encore trop faibles : elle est distincte de l'hérédité mendélienne. Tout organisme ayant tendance à se former des habitudes, il suffit d'une très faible dose d'intelligence persistant durant de longues générations, pour fonder un instinct. — **W.** conseille de l'étudier, par trois méthodes : l'expérience, l'histoire, la psychopathologie; il donne des exemples des trois méthodes, et conclut que l'étude du subconscient peut donner la clef de l'instinct, parce que le subconscient est l'intelligence animale. [Ce qui suppose que le subconscient est la préparation du conscient, et non sa forme incomplète ou défunte.] — Jean PHILIPPE.

Rabaud (Etienne). — *L'instinct maternel chez les Mammifères.* — L'instinct maternel n'a pas pour origine un avantage que les parents retireraient des soins donnés à leurs petits, mais bien une attraction exercée par les jeunes sur la mère pendant une certaine période de l'existence. Cette attraction ne se manifeste pas seulement après la mise bas, mais même pendant la gestation à partir de la mi-terme. Les observations ont porté sur des Souris. Lorsqu'on ouvre une cage contenant une Souris avec des nouveau-nés, la mère emporte successivement toute sa nichée. Or une femelle pleine subit une attraction analogue et se livre aux mêmes actes avec d'autant plus d'intensité qu'elle est plus près de la mise bas. Cette attraction serait due à une sécrétion interne, s'opérant dans l'ovaire. Une observation de Loisel sur une Chienne vierge qui, au moment du rut, se comportait avec des Lapereaux comme une mère avec ses petits, prouve que l'attraction n'implique pas un état de gestation, mais un certain état physiologique, qui se renouvelle périodiquement chez la femelle. Cette attraction présente des degrés divers : il peut arriver qu'elle soit nulle et qu'une femelle tue sa progéniture. D'autres fois, la femelle n'accepte que son propre petit, à l'exclusion de tous les autres : il en est ainsi chez *Vespertilio murinus* d'après Rollinat et Trouessart, tandis que chez d'autres Chauves-souris, comme *Plecotus auritus*, les femelles ne font aucune différence entre leurs petits et les autres de même espèce. La Chienne, on l'a vu, accepte les jeunes Lapins ; une Chatte, citée par Romanes, adopta des jeunes Rats. Les nouveau-nés en général exerceraient donc une attraction sur les femelles dans certaines conditions. — A. Robert.

Delamarre de Monchaux (Comte) (sans titre, à propos de la note précédente). — C'est à l'odeur que les mères reconnaissent leurs petits chez le Lapin domestique : il suffit pour faire adopter des jeunes de leur communiquer l'odeur de la litière de la mère adoptive. — A. Robert.

Bordet (Ad.). — *A propos du Coucou.* (Analysé avec le suivant.)

Raspail (Xavier). — *Réponse à une demande concernant la biologie du Coucou.* — Contrairement à l'opinion de **R.**, **B.** pense que c'est le jeune Coucou qui jette hors du nid les œufs légitimes, ou les jeunes compagnons de nichée s'ils sont nés avant lui. **R.** maintient, mais sans avoir pu le constater *de visu*, que c'est la femelle Coucou qui rejette hors du nid les œufs légitimes. Elle ne les laisse pas éclore, mais les brise si leur éclosion doit avoir lieu avant celle de son propre œuf. Si, comme on l'a constaté exceptionnellement, on trouve dans un nid un jeune Coucou avec des jeunes légitimes, c'est, pense **R.**, que la femelle Coucou a été tuée. Il est remarquable que les Passereaux acceptent dans leur nid un œuf de Coucou, sensiblement plus gros que le leur, alors qu'ils n'acceptent jamais un œuf étranger, même de leur propre espèce, qu'on y dépose expérimentalement. — A. Robert.

Macht (D. I.), **Bloom (W. M.)** et **Ting (G. Ch.)**. — *Étude comparative de l'alcool éthylique, de la caféine et de la nicotine sur la façon dont se comportent les rats dans un labyrinthe.* — **M.**, **B.** et **T.** étudient les effets de l'alcool éthylique, de la caféine et de la nicotine sur la façon dont se comporte le rat placé dans un labyrinthe circulaire. Aucune de ces drogues étudiées par cette méthode ne produit une amélioration ou une stimulation dans la conduite des rats. Ces trois drogues injectées en quantités suffisantes produisent au contraire un effet dépresseur; le tartrate de nicotine est la plus toxique, la caféine vient ensuite et l'alcool éthylique est la moins toxique. — Paul Boyer.

Macht (**David I.**) et **Ting** (**Giu Ching**). — *L'action de quelques alcools polyhydriques sur la conduite des rats dans le labyrinthe circulaire.* — Les alcools polyhydriques (étylène glycol, glycérine, érythrite, arabite, mannite, dulcite, perséite, volémite), administrés en quantité suffisante par voie intrapéritonéale, ont sur le rat blanc une action dépressive, narcotique, bien mise en lumière au moyen du labyrinthe circulaire. — Paul Boyer.

Mitchell (**Helen S.**) et **Mendel** (**Lafayette B.**). — *Le choix fait par les rats et les souris entre une nourriture appropriée ou non à leurs besoins.* — Dans ce travail, **M.** et **M.** ont recherché si les rats et les souris pouvaient choisir ou proportionner leur nourriture de façon à avoir une croissance normale, quand on leur donne le choix entre deux mélanges d'aliments synthétiques différant seulement dans le type ou la quantité d'un seul constituant. Ils ont aussi étudié si les rats peuvent choisir une nourriture convenable quand le choix d'aliments naturels leur était offert. En règle générale, dans le choix de leur nourriture, même entre des mélanges synthétiques, qui semblent à la vue et à l'odorat identiques, les souris et les rats font les sélections utiles pour leur nutrition et qui permettent aux jeunes d'avoir une croissance normale et aux adultes de garder un bon état général, même si les proportions d'aliments ingérés varient avec les individus. Les résultats concordent avec les conclusions énoncées auparavant par Osborne et Mendel : un jeune animal dans le choix de sa nourriture cherche quelque chose de plus que la simple satisfaction de besoins calorifiques; il ne cherche les aliments qui présentent une constitution chimique appropriée à leurs besoins. — Paul Boyer.

Théories générales. Généralités.

Loeb (**Leo**). — *Transplantation and individuality.* (Biolog. Bull., XL, 143-180, 1921.) [346

Mauriac (**Dr. Pierre**). — *La spécificité et la personnalité biologique.* (Revue Scientif., LX, 364-370, 1922.) [348

Rabaud (**E.**). — *Eléments de biologie générale.* (Paris, Alcan, 1 vol. 8°, XIX, 440 pp., 50 fig., 1920.) [345

Richet (**Charles**) et **Richet** (**Charles Fils**). — *Traité de physiologie médico-chirurgicale.* (2 vol. grand 8°, XXI-1452 pp., 141 fig., Paris, F. Alcan, 1921.) [348

Rabaud (**Ét.**). — *Éléments de Biologie générale.* — **R.** a voulu dans ce livre dresser un tableau d'ensemble des phénomènes biologiques, montrer comment ils se relient les uns aux autres, comment tout se tient dans un organisme, du détail de sa forme aux particularités du fonctionnement de ses organes et aux diverses manifestations de son comportement. Il s'est placé à un point de vue strictement déterministe. Le point de départ de son exposé est la connaissance de la substance vivante, complexe de matières protéiques, de lipoïdes, etc., dont les interactions mutuelles maintiennent un équilibre mobile, mais déterminé. Puis **R.** passe à la formation des organismes pluricellulaires et à l'établissement de leur unité fonctionnelle, en se plaçant toujours au point de vue des interactions du complexe constitué par l'organisme lui-même et par le milieu où il vit. Un chapitre est consacré aux divers modes d'accroissement et de fractionnement des organismes : régénération et bourgeonnement qui ne sont au fond qu'un seul et même processus; étude des gamètes, de la fécondation et de la parthénogénèse; nature et origine de la sexualité, considérée comme une différenciation d'ordre physico-chimique dans la constitution du protoplasme. **R.** étudie ensuite dans une série de chapitres le comportement de l'espèce en fonction du milieu : adaptation et variation, hérédité; critique des théories classiques; discussion des définitions de l'espèce; activité normale des organismes : tropismes, instinct et intelligence. Enfin, l'auteur arrive à la répartition géographique des organismes, aux conditions qui déterminent leur dispersion, leur interaction (concurrence, symbiose, parasitisme), la variabilité des faunes et des flores. Il est par là conduit à la question de la persistance et de la disparition des espèces, et au grand problème de l'évolution des organismes. La forme traduisant pour lui simplement l'interaction de l'organisme et du milieu, toute variation des systèmes d'échange entraîne une variation consécutive de la forme, variation qui n'est en elle-même ni un progrès ni un regrès; et toute évolution est physiologique, autant que morphologique. Rien ne nous autorise à croire que l'Homme échappe à la loi générale. L'interaction des individus en fonction du milieu est la seule base scientifique de l'étude des faits sociaux et de la morale. On voit l'unité de doctrine qui fait du livre de **R.** un ouvrage très personnel et original. On y appréciera surtout une critique très pénétrante d'une foule de théories biologiques, souvent accueillies avec faveur et acceptées comme des dogmes, malgré l'extrême faiblesse de leur valeur explicative et la caducité de leurs prémisses. — Ch. Pérez.

Loeb (L.). — *Greffe et individualité.* — Ce travail est difficile à résumer brièvement, car il constitue lui-même une mise au point synthétique des recherches expérimentales que **L.** poursuit depuis de nombreuses années avec ses collaborateurs, et des notions suggérées par ces expériences. L'idée maîtresse est qu'il doit y avoir, dans tout organisme. quelque chose qui le caractérise comme une entité individuelle, et le différencie non seulement des individus d'une autre espèce (species differential), mais encore des autres individus de sa propre espèce (individuality differential). Les expériences de greffe constituent un moyen particulièrement sensible de mettre en évidence, et de sérier en quelque sorte par degrés ces caractères différentiels. La transplantation d'un fragment de tissu est en effet suivie soit d'une prise de la greffe, soit d'une dégénérescence et d'une élimination de la portion de tissu transplantée, et cela par une prolifération conjonctive et une immigration de mononucléaires dont l'intensité, variable avec les circonstances expérimentales, mesure la différence des deux individualités affrontées. Il y a lieu de distinguer l'autotransplantation, dans le même individu; la syngénésiotransplantation, entre parents d'une même famille; l'homœotransplantation entre individus de même espèce mais non parents; l'hétérotransplantation entre individus appartenant à des espèces plus ou moins éloignées.

Les réactions provoquées par la transplantation d'un tissu dans un autre individu suggèrent l'idée de substances toxiques (homœotoxines), qui provoquent notamment l'afflux leucocytaire, et qui sont sans doute elles-mêmes le résultat du métabolisme du transplant, dans un milieu qui lui est plus ou moins étranger. Si, d'autre part, on fait simultanément dans un même sujet des transplantations multiples, chacune se comporte isolément comme si elle était seule; celles qui proviennent du même donneur provoquent des réactions identiques; celles qui proviennent de donneurs différents provoquent des réactions différentes, l'afflux leucocytaire étant en raison inverse de la plus proche parenté. Il y a donc pour chaque greffe une action locale, et non une réaction d'ensemble telle que celle qui résulterait d'une modification humorale provoquée par la greffe. Des greffes identiques se succédant sur le même sujet donnent la même réaction, et avec le même délai; il n'y a donc pas, en général, d'immunité acquise.

Ces résultats des expériences de greffe jettent une certaine clarté sur ce qui doit se passer normalement dans tout organisme. Les cellules de tous les tissus doivent, au cours de leur métabolisme, émettre certaines substances qui règlent les relations de ces cellules avec celles d'autres tissus, spécialement les relations morphologiques des éléments différenciés des organes avec les éléments plus banaux du tissu conjonctif et les vaisseaux sanguins ou lymphatiques. Après transplantation ces substances sont autres et constituent respectivement des homœo-, des syngénésio-, des hétérotoxines. Mais dans l'organisme normal aussi elles doivent agir, à l'état d'auto-substances, qui régissent autour d'un organe le comportement du tissu conjonctif et des vaisseaux, règlent par suite la forme et la structure normale de cet organe, le maintiennent conforme à son plan, le réparent après amputation suivant son type régulier. Ce doivent être des substances de « contact » agissant à courte distance, entre les divers éléments constitutifs d'un organe, et bien différentes par là des hormones circulantes. Celles-ci sont d'ailleurs dépourvues de spécificité; au contraire, il faut attribuer précisément aux auto-substances ces propriétés différentielles de l'individu et de l'espèce que l'on a tout d'abord été amené à attribuer aux cellules elles-mêmes. Ce son ces substances qui réalisent la véritable coordination de l'organisme, et, d'une agglomération de cellules et de tissus, font un individu déterminé. Alors que les hormones sont de constitution chimique relativement simple (lipoïdique par exemple), les substances spécifiques de l'individu doivent être de nature plus complexe, protéides, ou n'exister tout au moins que combinées à des protéides.

Les faits qui précèdent ont été établis pour les Mammifères et les Oiseaux. Une revue des faits connus, encore bien fragmentaires, semble indiquer que les différentielles individuelle et spécifique n'existent que d'une manière beaucoup plus vague chez les formes animales inférieures, ou chez les embryons des Vertébrés supérieurs. Il s'agit donc d'un résultat d'une évolution à la fois phylogénétique et ontogénétique. La règle si générale de la fécondation croisée montre en somme la réussite constante d'une greffe homœoplastique cellulaire; l'hétérofécondation entre espèces distinctes aboutit au contraire à l'élimination de la chromatine étrangère.

Les tumeurs obéissent en général à la règle; seule l'autotransplantation réussit. On connaît cependant des tumeurs de Souris qui peuvent se greffer à d'autres individus, sans aucune manifestation d'homœosensibilité. Les reports successifs sont théoriquement possibles à l'infini. On peut donc dire que les cellules de ces tumeurs ont cette même immortalité potentielle que Weismann attribue aux Protistes et aux cellules germinales. Et comme, en somme, toute cellule somatique peut être considérée comme susceptible de devenir cancéreuse, on peut dire que toute cellule somatique possède cette même immortalité potentielle. — Ch. Pérez.

Mauriac (Dr. Pierre). — *La spécificité et la personnalité biologique.* — La personnalité biologique est la somme coordonnée des spécificités humorales et cellulaires. Les interprétations que proposent de ces spécificités la chimie et la physique, sont basées sur des analogies plus ou moins lointaines; le mystère prodigieux de l'harmonie qui règne dans l'être pluricellulaire et qui constitue la personnalité reste entier. Les tentatives faites pour établir, en biologie, des types généraux sont un non-sens; avant toute expérimentation, chez l'animal comme chez l'homme, il faut établir une formule individuelle. — A. Drzewina.

Richet (Ch. et Ch. fils). — *Traité de physiologie médico-chirurgicale.* — En écrivant ce Traité, les auteurs se sont proposé de lui donner une physionomie spéciale; se plaçant aux confins de la science physiologique et de l'art médico-chirurgical, ils ont voulu maintenir l'équilibre entre les deux points de vue de la théorie et de l'application : donner au praticien l'essentiel de la doctrine physiologique, et lui permettre de raisonner son intervention; donner en même temps au physiologiste un aperçu assez détaillé des problèmes pratiques posés par la pathologie; traduire en un mot, dans un livre d'enseignement, cette intrication étroite de la physiologie et de la médecine qui est dans la réalité des choses, et où seule une coupure artificielle délimite des disciplines distinctes. Cet ouvrage est une nouveauté, comparable à ce que fut autrefois, dans le domaine de l'anatomie, le *Traité d'anatomie médico-chirurgicale* de A. Richet; il est appelé à rendre d'aussi grands services. Après une introduction de physiologie générale et cellulaire, le premier volume est principalement consacré aux fonctions du système nerveux, des organes des sens, de la peau et des muscles. Les fonctions de reproduction y sont également esquissées. Le second volume traite des fonctions de nutrition : chaleur animale, circulation, sang et hématopoïèse, digestion, excrétion, respiration, glandes vasculaires sanguines. L'ouvrage se termine par un aperçu de la physiologie spéciale de l'enfant et du vieillard. De nombreuses figures, souvent nouvelles, illustrent ce traité; des index détaillés facilitent les recherches. — Ch. Pérez.

La Cellule

Boas (**F.**). — *Untersuchungen über die Mitwirkung der Lipoide beim Stoffaustausch der pflanzlichen Zelle.* (Biochem. Zeitschr., CXVII, 106-214, 1921.) [351

Dangeard (**P.**). — *Sur l'origine des vacuoles et de l'anthocyane dans les feuilles du Rosier.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 112-118, 1922.) [350

Fici (**S.**). — *Sulla presenza ed identificazione delle sostanze grasse nelle cellule dei tessuti coltivati in vitro.* (Monit. zool. ital., XXXI, N° 12, 1920.) [350

Haynes (**P.**). — *The action of salts non-electrolytes upon buffer solutions and amphoteric electrolytes and the relation of these effects to the permeability of the cell.* (Biochem. Journ., XV, 440-461, 1921.) [351

Hopkins (**F. G.**). — *On an autoxidisable Constituent of the cell.* (Biochem. Journ., XV, 286-305, 1921.) [350

Litardière (**R. de**). — *Note à propos du nombre des chromosomes chez le Senecio vulgaris L.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 20-21, 1922.) [349

Martens (**Pierre**). — *Le cycle du chromosome somatique dans le Paris quadrifolia.* (Bull. Cl. d. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VIII, 124-129, 1 pl., 1922.) [353

a) **Robertson** (**T. B.**). — *Experimental Studies on cellular multiplication. I. The multiplication of isolated Infusoria.* (Biochem. Journ., XV, 595-611, 1921.) [352

b) — — *Experimental Studies on cellular multiplication. II. The influence of mutual contiguity upon reproductive rate and the part played therein by the « x substance » in bacterised infusions which stimulates the multiplication of infusoria.* (Biochem. Journ., XV, 612-619, 1921.) [352

Weber (**Friedl**). — *Die Zellsaftwiskosität lebender Pflanzenzellen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 188-193, 1921.) [350

Ziegenspeck (**H.**). — *Ueber die Rolle des Casparyschen Streifens der Endodermis und analoge Bildungen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 302-310, 1921.) [352

---

1. STRUCTURE ET CONSTITUTION CHIMIQUE DE LA CELLULE.

Litardière (**R. de**). — *Notes à propos du nombre des chromosomes chez le Senecio vulgaris L.* — Ishikawa et Small attribuent respectivement à cette espèce les nombres haploïdiques de chromosomes 19 et 5. Des *Senecio vulgaris* d'origines diverses ont fourni environ 38 chromosomes sporophytiques, nombre concordant avec celui d'Ishikawa. L'auteur pense que le *Senecio vulgaris* à 19 chromosomes haploïdiques représente une race tétraploïdique du type étudié par Small, deux chromosomes ayant pu se fusionner. — F. Moreau.

Weber (Friedl). — *La viscosité du suc cellulaire des cellules végétales vivantes.* — Les expériences faites par Ewart en 1903, par Thum en 1904, par Heilbronn en 1914, par Meyer en 1920 on tété revues et complétées par **W.**; il n'a étudié pour cette fois que les rapports existant entre la température et la viscosité du suc cellulaire. Pour cela il mesure le temps employé par un cristal pour tomber d'une paroi à l'autre de la cellule. Il a ainsi prouvé que la viscosité diminue dans les cellules vivantes à mesure que la température s'élève.

Le coefficient de température $Q\ 10 = \frac{Kt + 10}{Kt}$ varie entre 1,13 et 1,19. — H. Spinner.

Hopkins (F. G.). — *Sur un constituant auto-oxydable de la cellule.* — De nombreux tissus animaux et en particulier la levure présentent une réaction au nitroprussiate, caractéristique du groupement (HS —), (Heffter, *Med. Naturwiss. Arch.*, 1908; *Maly's Iahresb.*, 1908; Arnold, *Zeitsch., physiol. Chem.*, 1911). L'auteur isole de la levure, par un traitement chimique approprié, un dipeptide contenant de l'acide glutamique et de la cystéine, qui est responsable de cette réaction. Existant dans l'organisme sous sa forme réduite, cette substance est auto-oxydable (par soudure de deux groupements HS — pour former un groupe — S — S —). Facilement hydrolysable par les acides minéraux, cette substance est particulièrement résistante aux ferments protéolytiques de l'organisme. La liaison entre les deux molécules d'amino-acide n'est pas déterminée. Ce dipeptide a les propriétés du « Philothion » de Rey Pailhade. Cette propriété d'absorber l'hydrogène ou de le livrer facilement (ce qui équivaut à absorber de l'oxygène) en fait un élément important de la dynamique de la cellule. La réversibilité de la réaction $— SH\ HS — \rightleftharpoons — S — S — + H^2$ constitue une véritable fonction respiratoire. — L. Thivolle.

Dangeard (P.). — *Sur l'origine des vacuoles et de l'anthocyane dans les feuilles du Rosier.* — Les vacuoles, d'aspect mitochondrial, des dents des feuilles du Rosier renferment, avant de se colorer par l'anthocyane, des composés phénoliques incolores; l'anthocyane résulte du rougissement de ces derniers et ne se montre jamais formée de toutes pièces sous la forme d'un composé coloré dès le début. Ces vacuoles allongées sont précédées par des vacuoles arrondies, dépourvues à la fois d'anthocyane et de composés phénoliques. Les éléments vacuolaires allongés ne méritent donc pas d'être considérés comme les « primordia » des vacuoles. — F. Moreau.

Fici (S.). — *Sur la présence et l'identification des substances grasses dans les cellules des tissus cultivés in vitro.* — Étudiant des tissus embryonnaires du poulet depuis le premier jour jusqu'au treizième jour d'incubation, cultivés en plasma homogène délayé en des proportions variables, et employant sept différentes méthodes de technique, l'auteur a trouvé que dans les cellules des tissus cultivés *in vitro* il y a des lipoïdes et des graisses, surtout neutres. En outre, on y trouve des substances grasses saturées et non saturées. Les inclusions de graisse dans les tissus cultivés *in vitro* paraissent de la quatrième à la treizième heure et augmentent avec l'accroissement de la culture. Il semble que la quantité de ces substances soit la même ; dans les divers tissus, les cellules de l'épithélium et du mésenchyme contiennent, peut-être, plus d'inclusions grasses que les neuroblastes et les myoblastes. — G. Teodoro.

2. Physiologie de la cellule.

Haynes (D.). — *L'action des sels et des non-électrolytes sur les solutions tampons et les électrolytes amphotères. Relations de ces effets avec la perméabilité de la cellule.* — Selon la théorie des solutions tampon, il y a accroissement du P_H par l'addition de sels neutres et diminution par l'addition de non-électrolytes : déductions confirmées par l'expérience sur des solutions tampon de phosphates et d'acétates. — Il y a une différence d'effet très nette entre les cations monovalents et bivalents, et même entre les cations K et Na, bien que cette différence soit faible. On démontre théoriquement que l'addition de non-électrolyte à la solution d'un ampholyte peut déplacer son point isoélectrique. Dans le cas d'un ampholyte pour lequel $dK_a < dK_b$, le point isoélectrique est déplacé dans la direction acide puisque dK est négatif.

Les observations et déductions précédentes suggèrent une théorie de la perméabilité : la membrane semi-perméable est assimilée à un gel dont la phase solide est constituée par des colloïdes émulsoïdes ayant un caractère amphotère, la phase liquide par une solution tampon. Une telle membrane aura son maximum de perméabilité à son point isoélectrique, puisqu'à ce point la phase continue sera dans un état de minimum d'hydratation et occupera ainsi un minimum de volume, mais sera aussi dépourvue de charge. Au-dessus du point isoélectrique la membrane portera une charge positive et repoussera les cations, au-dessous une charge négative et repoussera les anions. La membrane sera alors partiellement imperméable aux ions, d'autant moins que l'on sera plus près du point isoélectrique. L'addition de sels et de non-électrolytes modifiera la perméabilité de la membrane protoplasmique par les changements qu'elle produira dans la solution tampon du protoplasme. Les phénomènes d'antagonisme peuvent s'expliquer comme étant la résultante de différents effets de différents cations sur la réaction de la solution tampon du protoplasme. — L. Thivolle.

Boas (F.). — *Les lipoïdes et l'échange des matières dans la cellule végétale.* — Pour élucider la nature — lipoïdique ou protéique — de la membrane cellulaire végétale, l'auteur étudie tout d'abord l'action de la saponine et des sels sur la fermentation alcoolique et sur la croissance de la levure. La saponine est en effet un agent spécifique des lipoïdes, de la lécithine et de la cholestérine en particulier. Si la membrane cellulaire contient des lipoïdes, la saponine modifiera la perméabilité cellulaire et agira sur la fermentation, sinon le résultat négatif sera un argument en faveur de la nature protéique de la membrane végétale. Les expériences montrent que la saponine, ainsi que les sels neutres, accélèrent la fermentation alcoolique. La saponine, mise à agir en présence des sels à cation mono- ou bivalents, empêche la fermentation et provoque la mort de la cellule. L'action toxique de la combinaison saponine + sel à cation mono- ou bivalent, est inhibée par la présence d'un cation d'une autre valence ou par l'acide. Les sels d'aluminium (sulfate et nitrate) empêchent la fermentation ; la combinaison de ces sels et de la saponine accélère la fermentation. L'auteur conclut de ces expériences à l'analogie de constitution de la membrane des cellules animales et végétales.

Dans les deux cas, les lipoïdes jouent un rôle prépondérant dans les échanges cellulaires. — E. Terroine.

Ziegenspeck (**H.**). — *Sur le rôle des cadres subérisés de l'endoderme et de formations analogues.* — **Z.** s'attaque aux conclusions des travaux de Colin et Rufz de Lavison sur le mode de pénétration de quelques sels dans la plante vivante (*Rev. gén. de bot.*, 1910, n° 258). Tout d'abord il fait remarquer que le cadre de Caspary n'est point subérisé mais bien « lignifié ». Il observe ensuite que l'endoderme extérieur ne présente aucun cadre de C. à son stade primaire, alors qu'il fonctionne. Puis, expérimentant avec des combinaisons ferriques il constate qu'en fines hydrosoles elles pénètrent jusque dans le plasma, tandis qu'en suspensions plus grossières elles s'arrêtent dans la membrane; c'est à cela que se borne le rôle des cadres de C. — H. Spinner.

3. Division cellulaire.

a) **Robertson** (**T. B.**). — *Études expérimentales sur la multiplication cellulaire. — I. La multiplication d'un infusoire isolé.* — La vitesse de multiplication d'un infusoire (*Enchelys farcimen Ehr.*) isolé de cultures mères d'âges différents diminue d'abord rapidement, puis plus lentement lorsque les cultures mères sont plus âgées. Cette perte de capacité reproductrice n'est pas attribuable à l'accumulation de substances retardatrices dans les cultures vieilles, mais à une période de vitalité moins élevée. La contamination bactérienne des infusions de foin employées comme milieu de culture, par séjour préliminaire à la température extérieure pendant 24 ou 72 heures, stimule remarquablement la capacité reproductive des infusoires et retarde, mais n'empêche pas, la perte de capacité de reproduction due à l'âge plus avancé de la culture mère. Un chauffage de 90 minutes au B. M. des milieux envahis par les bactéries n'empêche pas l'action stimulatrice de ce milieu, pas plus que ne l'empêche la filtration du milieu de culture sur bougie. Ce n'est donc pas la présence de bactéries qui importe comme aliment, mais la présence d'une matière, soluble, non volatile, thermostable, produite par les bactéries et que l'auteur dénomme provisoirement « substance X ».

La multiplication des infusoires a un caractère autocatalytique dû à la contiguité des cellules dans un milieu limité, et alors que la température de 30° tue rapidement des individus isolés, les cultures contenant initialement un grand nombre d'individus continuent à vivre et à prospérer à température beaucoup plus élevée, comme si la contiguité d'un grand nombre d'organismes donnait une protection mutuelle contre les effets adverses des hautes températures. — L. Thivolle.

b) **Robertson** (**T. B.**). — *Études expérimentales sur la multiplication cellulaire. — II. Sur l'influence de la contiguité mutuelle sur la vitesse de reproduction et le rôle joué dans ce phénomène par la « substance X » qui stimule la multiplication des infusoires dans les infusions envahies par les bactéries.* — Quand deux individus de la même souche sont introduits ensemble dans la même goutte de milieu de culture, on obtient non pas deux fois, mais six ou huit fois autant d'individus, qu'on n'en obtiendrait en ensemençant avec un seul individu. Cette accélération mutuelle de la vitesse de reproduction n'est pas due à l'ensemencement effectif du milieu de culture par les bactéries contaminant les deux individus, puisqu'elle se produit également dans les milieux complètement envahis à l'avance par les bactéries.

Cet effet d'accélération ne se manifeste jamais en l'absence des produits solubles du métabolisme bactérien, qui doivent être identiques à la « substance X » agissant sur les individus isolés. Cette substance serait convertie par la cellule animale en agent accélérateur, ou provoquerait la production de la substance accélératrice par la cellule animale, aux dépens d'autres substances se trouvant dans le milieu. Si le caractère autocatalytique de la croissance chez les animaux supérieurs est un phénomène semblable, on peut probablement supposer l'existence d'une facteur alimentaire accessoire, non pour la raison de son action directe sur la croissance, mais comme étant la cause de la production du catalyseur autogène de la multiplication cellulaire par les cellules animales elles-mêmes. La relation entre « la substance X » et les facteurs alimentaires accessoires connus n'est pas encore déterminée. « La substance X » se distingue cependant du facteur A soluble dans l'eau par sa thermostabilité. — L. Thivolle.

Martens (Pierre). — *Le cycle du chromosome somatique dans le Paris quadrifolia.* — Le chromosome somatique de *P. q.* comporte à tous les stades deux constituants morphologiques distincts : le constituant chromonématique, formé de travées très chromatiques, aboutées entre elles ou non, disposées en zigzag sur le constituant achromatique, élément homogène, non structuré, peu colorable. Au début de la prophase, le chromosome s'allonge et s'amincit, puis subit un mouvement de raccourcissement et d'élargissement pour prendre ensuite une symétrie bilatérale et former un ruban ; la substance des travées chromonématiques se répartit graduellement sur les deux bords du ruban, de façon à former deux files longitudinales zigzagantes ; le constituant achromatique se divise à son tour, encadre les deux fibres chromonématiques, et finalement on a deux chromosomes qui sont identiques au premier, acquièrent une symétrie bilatérale et se séparent l'un de l'autre à l'anaphase. A la télophase, la matière chromatique des travées se répartit suivant deux lignes longitudinales qui persistent pendant l'interphase ; cette dualité chromatique ne représente pas la vraie scission du chromosome, puisqu'à la fin de l'interphase et au début de la prophase suivante l'aspect double s'atténue et disparait, la chromatine se reportant sur les travées en zigzag. La division du chromosome est donc bien prophasique (Grégoire, Sharp, de Litardière, etc.), et non pas télophasique, comme l'ont écrit certains auteurs. — P. Remy.

Les produits sexuels et la fécondation

Lavialle (P.). — *Sur le rôle digestif de l'épiderme interne du tégument ovulaire des Composées.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 75-79, 1922.) [355

Renner (O.). — *Heterogamie im weiblichen Geschlecht und Embryosackentwicklung bei den Oenotheren.* (Zeitschr. f. Bot., XIII, 609-621, 5 fig., 1921.) [354

Russo (A.). — *I prodotti del metabolismo nelle ova ovariche e tubariche della coniglia.* (Riv. di. Biol., II, 1920.) [354

1° *Produits sexuels.*

β) *Maturation.*

Renner (**O.**). — *Hétérogamie dans le sexe femelle et développement du sac embryonnaire chez les Œnothères.* — On a tenté de vérifier morphologiquement la relation en apparence simple qui existe entre les diverses combinaisons réalisées par la réduction chromatique chez les races hétérozygotes; lors de la formation des grains de pollen, et l'avortement ultérieur d'une partie de ceux-ci. **R.** cherche comment, dans les cas d'hétérogamie, au genre femelle, se produit l'inactivation de l'un des complexes dû à la réduction chromatique. Chez *Œ. Hookeri* (homozygote) et chez *Œ. Lamarckiana* (hétérozygote isogame) le sac embryonnaire se forme toujours à partir de la mégaspore supérieure, voisine du mycropyle. Poúr *Œ. Lamarckiana*, les mégaspores supérieure et inférieure sont différentes, au point de vue génotypique : car l'une représente le complexe *gaudens* et l'autre le complexe *velans*. Comme il n'existe point, pendant la réduction chromatique, de mécanisme portant vers le micropyle l'un des 2 groupements de chromosomes, c'est uniquement la position de la mégaspore, dans la tétrade, qui décide de son évolution, et les deux complexes fournissent également, dans les différents ovules; le sac embryonnaire. Le rapport des cas est 1 : 1. — Chez *Œ. muricata*, assez strictement hétérogame, le sac embryonnaire se forme également à partir des cellules supérieure et inférieure de la tétrade : les deux complexes en présence sont ici *rigens* et *curvans*. *Rigens* est avantagé en ce qui concerne la formation du sac embryonnaire, et se développe quelle que soit sa position dans la tétrade, supérieure et inférieure. Est-elle supérieure, elle seule se développe, sans lutte; est-elle inférieure, la spore supérieure (*curvans*) se développe également; il y a concurrence entre deux complexes différemment forts, mais dont le plus faible lui-même est capable de donner le sac embryonnaire. (S'agit-il du pollen, on sait qu'il y a, non pas concurrence, mais inactivation absolue de l'un des complexes.) Pour les races où, dans les ovules, les deux complexes peuvent être actifs, mais avec une fréquence différente de 1 : 1, les faits sont analogues, mais avec moins de rigueur que pour les races strictement hétérogames. — La nature du complexe antagoniste a donc grande importance dans la détermination de la fréquence d'évolution en sac embryonnaire, pour un complexe donné. Le cas extrême est fourni par l'inversion de l'hétérogamie : un complexe actif de préférence en tant que complexe mâle, placé comme antagoniste d'un autre complexe mâle (mais mâle plus nécessairement encore que le précédent), peut être amené à jouer de préférence le rôle de complexe femelle. — PLANTEFOL.

γ) *Structures des produits mûrs.*

Russo (**A.**). — *Les produits du métabolisme dans les œufs ovariques et tubaires du lapin.* — Dans les œufs tombés dans les trompes de l'uterus, le cytoplasme présente des produits métaboliques de différente nature, mais semblables à ceux des œufs ovariques. Dans l'ooplasme de quelques œufs tubaires il y a des globules d'une structure myélinique, de nature lipoïde. Dans d'autres œufs on trouve des cristaux d'acide stéarique, qui dérivent de la décomposition des globules déjà nommés. Les œufs anaboliques perdent les globules quand ils ont accompli la première division; les cataboliques montrent les cristaux d'acide stéarique jusqu'aux stades de développement les plus avancés (metagastrula). Dans les trompes on trouve avec des œufs anaboliques et cataboliques d'autres, en catabolisme avancé ou dégénérés. Ceux-ci ne se montrent pas fécondés et parmi les autres caractères différentiels ils présentent les cellules de la zone rayée qui restent autour de la zone pellucide. Quelques œufs cataboliques ont un processus de segmentation irrégulier, mais ils périssent très vite. Il est à croire que les ovisacs peuvent généralement éclore en des stades différents de leur cycle vital et mettre en liberté des œufs d'une structure différente. — G. TEODORO.

Lavialle (**P.**). — *Sur le rôle digestif de l'épiderme interne du tégument ovulaire des Composées.* — L'épiderme interne du tégument de l'ovule des Composées, au contact du nucelle en voie de résorption ou du sac embryonnaire en voie de développement, se différencie grâce à des cloisonnements radiaux accompagnés par un allongement radial de ses cellules et se transforme en une assise digestive dont les diastases amènent la destruction progressive et centrifuge de la zone interne du tégument. — F. MOREAU.

La reproduction asexuée

Pérez (**Charles**). — *Observations sur la multiplication gemmipare d'un Scyphistome.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 244-274, 34 fig., 1922.) [355

Pérez (**Charles**). — *Observations sur la multiplication gemmipare d'un Scyphistome.* — Il s'agit d'un Sc. indéterminé, trouvé à Boulogne-sur-Mer fixé sur la tunique de l'Ascidie *Ciona intestinalis.* Dans la région inférieure des polypes se développent fréquemment des stolons, simples évaginations des deux couches épithéliales de la paroi du corps, qui, par des mouvements lents, explorent l'espace environnant, peuvent se fixer temporairement par leur extrémité distale ou se rétracter pour finalement se fixer d'une façon définitive; ils constituent alors des crampons supplémentaires qui renforcent l'adhérence du polype au support; le polype peut en outre se multiplier abondamment par la formation de bourgeons, évaginations d'une poche perradiale qui naissent en général sur le calice à un niveau plus élevé que les stolons stériles; **P.** décrit des allures diverses de l'apparition des stolons pédieux et des bourgeons. Parents et bourgeons sont homothétiques; alors que chez les polypes issus de planulas tous les tentacules naissent régulièrement par cycles, les tentacules de premier ordre poussant simultanément, chez les bourgeons, ils apparaissent d'abord d'une façon dissymétrique : le bourgeon présente au début une symétrie bilatérale par rapport au plan défini par l'axe du parent et le point d'insertion du bourgeon, plan qui est perradial à la fois pour les deux individus; le premier tentacule du bourgeon naît dans ce plan, du côté distal par rapport au parent; ensuite se développent de part et d'autre de ce plan les deux tentacules perradiaux adjacents au premier, puis deux nouveaux encore dans les intervalles entre les trois précédents; enfin apparaît le tentacule perradial proximal, suivi de deux autres de part et d'autre de lui. A ce stade de huit tentacules, la régularisation de leur longueur et de leurs écarts angulaires se produit, et le bourgeon acquiert ainsi une symétrie axiale. **P.** a observé diverses anomalies analogues à celles qu'il a déjà décrites chez *Cyanea capillata* (V. l'*Ann. Biol.*, XXV, p. 324) : bifurcation de tentacules pouvant aller de la simple ramification accessoire jusqu'au dédoublement complet, poussée de tentacules sur une protubérance anormale, imperforée, d'une poche perradiale, production d'un individu à type hexamère; les adultes anormaux proviennent probablement de Sc. présentant la même anomalie. — P. Remy.

L'ontogénèse

Alezais et **Peyron**. — *Sur l'histogénèse et l'origine des chordomes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 419, 1922.) [356

a) **Rimbach** (**A.**). — *Ueber Wurzelverkürzung bei dikotylen Holzgewächse.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 281-284, 1 fig., 1921.) [Analysé avec le suivant.

b) — — *Ueber die Verkürzung des Hypokotyls.* (Ibid., 285-287, fig.) [Quelques observations sur différents végétaux, sur le mode de croissance de la racine d'*Incarvillea Delavayi.* — H. Spinner.

Roule (**Louis**). — *Sur l'ontogénèse des Poissons scombriformes appartenant à la famille des Luvaridés.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1262, 1922.) [356

Roule (**Louis**). — *Sur l'ontogénèse des Poissons scombriformes appartenant à la famille des Luvaridés.* — Les jeunes ressemblent d'abord, non pas à leurs reproducteurs adultes, mais aux représentants d'autres familles de Scombriformes, les *Coryphénidés* en premier lieu, puis les *Lampridides* et les *Stromatéidés.* La métamorphose qui conduit à l'aspect définitif est de longue durée; ses principales étapes ont lieu, non pas chez de jeunes alevins, mais à des stades déjà avancés, à tel point qu'on les a considérés comme formant un genre distinct dans une autre famille que la leur (*Astrodermus elegans*, rangé parmi les Coryphénidés, est la forme jeune de *Luvarus*). — A. Drzewina.

Alezais et **Peyron**. — *Sur l'histogénèse et l'origine des chordomes.* — Les néoplasmes connus sous le nom de chordomes proviennent des vestiges de la notochorde qui persistent au niveau des segments occipital et coccygien et qui, pour des raisons à préciser, entrent en activité et donnent des tumeurs tantôt bénignes (occiput), tantôt malignes (coccyx). Les auteurs décrivent les aspects histologiques de ces tumeurs où l'on retrouve divers stades typiques de l'évolution de l'ébauche chordale. — A. Drzewina.

La greffe

Colin (**H.**). — *La migration de l'inuline dans les plantes greffées. Greffes Topinambour sur Soleil annuel, Soleil vivace sur Soleil annuel. Analyse des bourrelets.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 2-5, 1922.) [357

Parcot (**L.**). — *Greffe de Nicotiana affinis* (*Tabac blanc odorant*) *sur Amarantus caudatus* (*Amarante Queue de Renard*). (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 6-7, 1922.) [Cas de greffe hétérogène, associant deux individus appartenant à deux familles d'ordres différents. — F. Moreau

---

Colin (**H.**). — *La migration de l'inuline dans les plantes greffées. Greffes Topinambour sur Soleil annuel, Soleil vivace sur Soleil annuel. Analyse des bourrelets.* — Si on greffe un *Helianthus* vivace sur un *Helianthus* annuel, on constate que l'hypobiote est dépourvu de l'inuline présente dans le greffon. On peut croire que l'inuline pénètre cependant dans l'hypobiote et y est immédiatement transformée ou que, dans le choix des substances qui passent du greffon au porte-greffe, ce dernier s'oppose à la pénétration de l'inuline. — F. Moreau.

Le sexe et les caractères sexuels secondaires

Blaringhem (**L.**). — *Études sur le polymorphisme floral. III. Variations de sexualité en rapport avec la multiplication des carpelles chez le Mercurialis annua L.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 83-89, 1922.) [359

Czaja (**Th.**). — *Ueber Befruchtung, Bastardierung und Geschlechtertrennung bei Prothallien homosporer Farne.* (Zeitschr. f. Bot., XIII, 545-589, 1921.) [358

Goetsch (**W.**). — *Hermaphroditismus und Gonochorismus bei Hydrozoen. I.* (Zool. Anz. LIV, 6-18, 1922.) [357

Mangenot (**G.**). — *A propos de quelques formes peu connues d'Endomycétacées.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXVIII, 42-55, 1922.) [359

Goetsch (**W.**). — *Hermaphrodisme et gonochorisme chez les Hydrozoaires. I.* — L'auteur a montré précédemment qu'il est inexact de croire que chez les Hydrozoaires les générations de mâles ou de femelles ne peuvent donner naissance qu'à des mâles ou des femelles. Pour éclaircir la question, il a essayé d'une part d'obtenir par transplantation d'animaux mâles et femelles des individus hermaphrodites, d'autre part de réaliser par le plus grand nombre possible de cultures pures de nombreux cas de renversement sexuel. En infectant des cultures d'Hydres par des Algues (v. l'*Ann. biol.*, XXV,

p. 307 et XXVI, p. 102), il est parvenu à colorer en brun ou en vert les animaux à transplanter et, de cette façon, à rendre visibles pendant plus longtemps les limites entre les animaux greffés l'un sur l'autre; un élevage d'individus ainsi opérés a donné à plusieurs reprises des testicules et des ovaires; ces organes apparurent non pas simultanément et sur un seul et même individu, mais toujours sur des animaux différents; les autres élevages d'Hydres greffées sont restés stériles pendant des mois. Par contre **G.** a pu observer de nombreux cas de renversement sexuel analogues à ceux qu'il a étudiés précédemment. Il y a donc chez l'Hydre un terme de passage entre l'hermaphrodisme typique et le gonochorisme typique; il est par conséquent douteux que l'on puisse continuer à considérer les deux modes de reproduction comme des caractères sexuels. — P. Remy.

Czaja (Th.). — *Sur la fécondation, l'hybridation et la disjonction des sexes chez les Prothalles des fougères homosporées.* — Chez les fougères homosporées, y a-t-il autogamie ou xénogamie lors de la fécondation? Cette question ne peut être résolue qu'à l'aide d'espèces pour lesquelles on peut obtenir soit des prothalles unisexués, soit des prothalles hermaphrodites, en modifiant les conditions de culture; à ce point de vue, pour les espèces étudiées et dont les caractéristiques des prothalles sont minutieusement décrites, **C.** distingue deux types : les prothalles hermaphrodites se produisent toujours pour les fougères du type A (*Gymnogramme sulfurea*, *Ceratopteris thalictroïdes*) dans les conditions de vie normales; pour les fougères du type B (*Blechnum brasiliense*, *Gymnogramme chrysophylla*), dans de mauvaises conditions de nutrition (cultures sur tuiles en solutions sans N). Les prothalles dioïques, au contraire, sont, pour le type A très rares s'il s'agit de prothalles femelles, faciles à obtenir en réalisant une nutrition défectueuse (semis très serré, solution nutritive pauvre) si l'on désire des prothalles mâles; pour le type B, les prothalles qui se développent dans des conditions normales sont uniquement femelles, les prothalles mâles ne peuvent être obtenus que par semis très serré. Il est donc possible avec ces deux types de répondre à la question proposée : une série d'expériences, où des essais de contrôle écartent la possibilité de développements apogamiques et précisent le rôle de l'arrosage dans l'autofécondation, établissent que pour les espèces étudiées, il peut y avoir aussi bien autogamie que xénogamie. — Dans des conditions constantes, les prothalles femelles ont, suivant les espèces, une évolution différente. Chez *Blechnum brasiliense*, en l'absence de fécondation, la production d'archégones se poursuit tant que vit le prothalle; chez *Gymnogramme chrysophylla*, le prothalle, primitivement femelle, cesse de produire des archégones; le long de son bord se développent des prothalles adventifs qui portent de nombreuses anthéridies; les tendances mâles ne réapparaissent donc là qu'après formation de tissus nouveaux. Remarques sur la courbure du col de l'archégone. La polyembryonie des fougères, c'est-à-dire le développement de plusieurs fougères sur un même prothalle, dépend de l'âge du prothalle, et par suite du nombre d'archégones mûrs en même temps. — **C.** applique les résultats obtenus dans l'étude de la fécondation à la production expérimentale d'hybrides; il réussit à croiser *G. chrysophylla* ♀ avec *G. sulfurea* ♂ : ce sont là les premiers hybrides produits expérimentalement chez les fougères. — Peut-on, sur le prothalle d'une fougère homosporée déterminer la croissance végétative des deux sortes d'organes sexuels, et quel est alors le sexe des formations adventives? Y a-t-il disjonction des sexes? Les complexes cellulaires utilisés doivent être assez importants, sans quoi aucune régénération ne se produit. Des complexes cellulaires provenant de prothalles mâles de *Pteridium aquilinum* ont régénéré des formations adventives, filamenteuses, qui ont porté de nombreuses anthéridies, mais sont demeurés semblables aux prothalles obtenus dans des conditions défectueuses. Au contraire, des complexes cellulaires provenant de prothalles femelles de *B. brasiliense* ont régénéré des prothalles hermaphrodites normaux. Tout porte à croire que les prothalles adventifs, obtenus par croissance de cellules somatiques limitant directement les organes sexuels du gamétophyte, doivent, dans des conditions de culture appropriées, croître à nouveau en prothalles hermaphrodites. — PLANTEFOL.

Blaringhem (**L.**). — *Études sur le polymorphisme floral. III. Variations de sexualité en rapport avec la multiplication des carpelles chez le Mercurialis annua L.* — Il existe des lignées de *Mercurialis annua* à tendances hermaphrodites, dont les épis femelles forment des fleurs mâles tardives et sessiles. On reconnaît les plantes qui présentent cette variation à l'allongement des axes qui portent leurs fleurs femelles et qui peut passer de 1 cm. ou 1 cm. 5 à 2 et jusqu'à 6 cm.; les fleurs mâles tardives sont d'autant plus nombreuses que les axes femelles sont plus longs. D'autre part, les plantes à fleurs tardives mâles sont remarquables par la fréquence des carpelles surnuméraires de leurs fleurs femelles. — F. MOREAU.

Mangenot (**G.**). — *A propos de quelques formes peu connues d'Endomycétacées.* — *Endomyces Lindneri* présente, dans le groupe des Endomycétacées, un cas de sexualité en voie d'abolition ; le parthénogénèse y est la règle, mais on trouve tous les intermédiaires entre la fusion permanente des gamètes (sans fusion nucléaire) et leur disparition totale. De plus, les gamètes parthénogénétiques ne se transforment pas, le plus souvent, en asque directement; ils développent un mycélium ascogène, parfois réduit à une cellule, toujours très rudimentaire. C'est sans doute au niveau de cet *Endomyces* et des types analogues que peut être placée, dans la phylogénèse des Ascomycètes, l'origine des hyphes axogènes. — F. MOREAU.

Le polymorphisme métagénique, la métamorphose et l'alternance des générations

Abelin (**J.**). — *Ueber den Einfluss spezifisch gebauter Jodverbindungen auf die Metamorphose von Froschlarven und vom Axolotl.* (Biochem. Zeitschr., CXVI, 138-165, 1921.) [360

Champy (**Ch.**). — *L'action de l'extrait thyroïdien sur la multiplication cellulaire.* (Arch. de Morphol. génér. et expérim., fasc. 4, 1-58, 27 fig., 9 graph., 1922.) [360

Marchal (**P.**). — *La métamorphose des femelles et l'hypermétamorphose des mâles chez les Coccidies du groupe des Margarodes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1091, 1922.) [360

Champy (**Ch.**). — *L'action de l'extrait thyroïdien sur la multiplication cellulaire.* — En soumettant des têtards de *Rana temporaria*, ayant déjà des ébauches des pattes postérieures, à une thyroïdisation massive (eau contenant un grand excès de l'extrait de thyroïde de mouton), on constate une augmentation considérable du nombre des mitoses dans certaines zones localisées. Ces zones correspondent aux organes caractéristiques de la vie aérienne : poumon, langue, intestin, pattes. Le système nerveux n'est sensible qu'au début ; la queue, les ébauches génitales, le foie, etc., ne le sont pas du tout, et ne tardent pas à régresser, le matériel nutritif étant détourné au profit des régions où la croissance est intense. Dans toutes les zones sensibles, la multiplication cellulaire est accélérée de la même façon. La sensibilité à l'action élective de la thyroïde ne préexiste pas toujours : telle région de la peau est insensible à un stade jeune, et devient sensible à un stade plus avancé du développement. Une zone qui réagit à la thyroïde est *histologiquement* complexe ; ainsi, dans l'extrémité des membres, tout se multiplie : épithélium, tissu conjonctif, cartilage. Il est assez facile de distinguer, par l'aspect des cellules, une zone sensible d'un tissu de celle qui ne l'est pas. Les modifications qu'entraîne le traitement thyroïdien ne peuvent être interprétées autrement que comme une métamorphose brusquée. Mais il serait inexact de dire, comme on le fait couramment, que la thyroïdisation agit sur les têtards en activant leur métabolisme général. — A. Drzewina.

Abelin (**J.**). — *Influence des combinaisons iodées spécifiques sur la métamorphose des larves de grenouille et d'axolotl.* — En étudiant l'influence d'un grand nombre de combinaisons iodées sur la métamorphose, l'auteur aboutit à la conclusion que seules les combinaisons iod-protéiques sont actives. Il semble que, et la présence d'iode et la présence d'un certain groupement protéique sont également nécessaires. Ainsi, tandis que la tyrosine biiodée accélère la métamorphose, la tyrosine non iodée reste sans action. Les substances actives telles que la diiodotyrosine et la diiodotyramine ont entre elles une parenté de constitution nette. Les combinaisons organiques iodées telles que : acide salicylique diiodé, salol diiodé, etc., sont sans action. Le développement des larves sous l'influence des combinaisons iodoprotéiques est identique à celui obtenu par la glande thyroïde. On peut donc avec beaucoup de raison ramener l'action accélérante exercée par la glande thyroïde sur la métamorphose à ses combinaisons iodoprotéiques. — E. Terroine.

Marchal (**P.**). — *La métamorphose des femelles et l'hypermétamorphose des mâles chez les Coccides du groupe des Margarodes.* — La femelle adulte des *Margarodes* est surtout caractérisée par l'absence complète de bouche et par ses pattes antérieures transformées en fortes griffes fouisseuses. D'après Giard (1894), qui a étudié le développement de *M. vitium*, la *larve-pupe* arrivée à toute sa croissance donne, suivant les conditions de nutrition, des femelles adultes de 2 millimètres ou bien de 5 à 8 millimètres. Quant au mâle, son développement est resté inconnu. Or, chez *Neomargarodes Trabuit* nov. sp., étudié par **M.**, les phénomènes ne sont pas les mêmes. Il y a bien, comme chez l'espèce précédente, une larve primaire hexapode, puis une larve apode kystoïdale, enfin une larve hexapode pourvue de griffes fouisseuses et qui, suivant les cas, mesure à l'éclosion 2 millimètres ou jusqu'à 9 millimètres. Mais l'évolution de ces deux formes, qui cependant, sauf la taille, se ressemblent exactement, est différente : la grande est la femelle adulte, la petite n'est que le dernier stade larvaire du mâle. Cette larve mâle gynécoïde s'entoure d'une coque filamenteuse, se transforme en nymphe, et enfin, après deux mues encore, en Insecte ailé. Ainsi donc, tandis que la femelle est néotenique et arrête son évolution à la dernière forme larvaire, le mâle continue à évoluer, en réalisant un exemple remarquable d'hypermétamorphose. —A. Drzewina.

Morphologie générale

Aron (Max.). — *L'origine du sang dans le foie embryonnaire chez les Mammifères. Sa signification au point de vue de la morphologie générale.* (Arch. de Morphol. génér. et expér., fasc. 10, 1-118, 9 fig., 5 pl., 1922.) [362

Marshall (William S.). — *The development of the frenulum of the wax Moth, Galleria mellonella Linn.* (Trans. of the Wisconsin Acad. of Sci., Arts and Letters, XX, 199-204, 1 pl., 1922.) [363

a) **Mawas (Jacques).** — *Sur le tissu lymphoïde de l'intestin moyen des Myxinoïdes et sur sa signification morphologique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 889, 1922.) [361

b) — — *Le tissu lymphoïde de la valvule spirale de l'intestin moyen de l'Ammocœtes branchialis et sa signification morphologique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1041, 1922.) [362

Mendes-Corrêa (A.-A.). — *De l'asymétrie du squelette des membres supérieurs.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 416, 1922.) [361

Schüepp (Otto). — *Zur Theorie der Blattstellung.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 249-257, 2 fig., 1921.)

[Quelques considérations géométriques sans faits nouveaux. — H. Spinner

α) *Symétrie.*

Mendes-Corrêa (A.-A.). — *De l'asymétrie du squelette des membres supérieurs.* — Le problème du dextrisme ou du sénestrisme morphologique du squelette des membres supérieurs est moins simple qu'on l'admet généralement. Sauf pour quelques rares éléments métriques, tels que l'indice de la diaphyse radiale, les différences entre les mesures et les indices du côté droit et du côté gauche sont peu marquées, et n'ont pas de valeur statistique réelle. Il n'est d'ailleurs pas certain qu'un gaucher morphologique soit aussi un gaucher fonctionnel. — A. Drzewina.

β) *Homologies.*

a) **Mawas (Jacques).** — *Sur le tissu lymphoïde de l'intestin moyen des Myxinoïdes et sur sa signification morphologique.* — Il existe dans la paroi même de l'intestin moyen des Myxinoïdes un tissu lymphoïde abondant ordonné par rapport aux capillaires veineux appartenant au système porte.

Chaque capillaire est entouré d'un manchon de cellules lymphoïdes qui ressemblent à de grands mononucléaires de Vertébrés supérieurs et qui sont fréquemment en karyokinèse ; les manchons sont réunis par des cordons pleins du même tissu lymphoïde; l'ensemble forme un réseau à larges mailles. Ce réseau hémo-lymphatique intra-intestinal est la *rate* la plus primitive que l'on connaisse et qui réalise en fait le type idéal de la rate schématique : du tissu lymphoïde, autour des capillaires tributaires de la veine porte. — A. Drzewina.

b) **Mawas** (**J.**). — *Le tissu lymphoïde de la valvule spirale de l'intestin moyen de l'Ammocœtes branchialis et sa signification morphologique.* — L'étude histologique et embryologique de la valvule spirale conduit à la conclusion que cet organe correspond à la rate des autres Vertébrés. Embryologiquement, même origine et même zone de développement; histologiquement, même structure : parois et cloisons conjonctives, sinus sanguins, cordons et amas lymphoïdes, le tout se développant autour de la veine-porte. La rate de l'Ammocète est plus compliquée que celle de la Myxine. Elle atteint le maximum de développement chez les larves de 10 à 12 centimètres, puis rétrograde au moment de la métamorphose. — A. Drzewina.

Aron (**Max**). — *L'origine du sang dans le foie embryonnaire chez les Mammifères. Sa signification au point de vue de la morphologie générale.* — Dans la première partie de son mémoire, **A.** analyse et discute les principaux travaux parus sur la question; dans la deuxième, il expose ses propres recherches dont les résultats viennent à l'encontre des notions depuis longtemps établies et classiques; dans la troisième enfin, il montre l'intérêt de ses idées au point de vue de la Morphologie générale. Pour **A.** en effet, ce sont les cellules hépatiques mêmes qui constituent la source unique des cellules sanguines dans le foie embryonnaire ; les hémogonies, cellules-mères des globules rouges, naissent de la transformation des cellules hépatiques. Le chondriome semble jouer un rôle actif dans le premier temps de ce processus d'hématiformation ; celui-ci est essentiellement un phénomène de sécrétion. A l'origine est une cellule glandulaire indifférente, la cellule hépatique primitive; elle a la propriété de fixer le fer du sang et de le transformer en un composé organique complexe qui se condense autour du noyau, puis subit de nouvelles transformations (hémoglobine) sous l'influence probable de substances issues du noyau lequel, petit à petit, se condense et s'atrophie. L'élément anucléé et hémoglobinifère que l'on nomme hématie doit être considéré comme le vestige circulant d'une cellule glandulaire, support de sa propre sécrétion. A mesure que la cellule hépatique se différencie, et que de claire, indifférente, elle devient sombre, pour continuer ensuite son évolution vers la forme adulte, elle perd sa propriété d'utiliser le composé préhémoglobinique. La perte de la possibilité d'engendrer des globules sanguins coïncide avec le moment où la cellule hépatique acquiert un pôle exocrine et s'oriente autour d'un canalicule biliaire. Dans de rares cas, la cellule hépatique se transforme brusquement et directement en érythrocyte.

Il est évident que l'origine du sang dans le foie embryonnaire, telle que la décrit **A.**, est incompatible avec la théorie de la spécificité des feuillets, car elle fait admettre une origine endodermique des cellules sanguines, en outre de leur origine mésodermique. Elle paraît incompatible aussi avec la notion de la spécificité cellulaire, puisqu'elle fait dériver les globules rouges des cellules hépatiques différenciées. Cependant, pour **A.**, cette incompatibilité disparaît si l'on envisage les hématies non pas comme les représentants d'une espèce cellulaire distincte, mais comme des éléments glandulaires, et la fabrication d'hémoglobine comme un acte sécrétoire banal, pouvant être dévolu à des éléments d'origine diverse. Or, comme la cellule hépatique est un élément à multipotentialités glandulaires, elle est capable de produire l'hémoglobine chez l'embryon, comme elle est apte à fixer la graisse, par exemple, chez l'adulte. — A. Drzewina.

Marshall (William S.). — *Développement du frein chez le Papillon de la cire, Galleria mellonella L.*— On sait que chez les Papillons nocturnes il existe sur le bord antérieur de l'aile postérieure des mâles une forte épine, le frein, qui, chez certaines espèces, est reçu dans un pli membraneux de l'aile antérieure, la gouttière, ce qui assure l'union pendant le vol des deux ailes. Il est singulier que la femelle n'ait pas de vrai frein, mais seulement plusieurs soies (3 ou 4). Le développement du frein est conforme à celui de tous les poils; il est sécrété par des cellules trichogènes dont chacune donne naissance à une soie; chez la femelle, ces soies au nombre de 2 ou 3 (les deux ailes pouvant du reste être dissemblables dans près du tiers des cas) restent bien séparées; chez le mâle, le frein est composé; il est formé par au moins une douzaine de cellules trichogènes adjacentes, dont les produits de sécrétion s'accolent pour s'unir en une pièce unique. — L. Cuénot.

Physiologie générale; biochimie; biophysique

Abderhalden (Emil). — *Isolierung von Aminosäuren aus Blut.* (Zeits. Physiol. Chem., CXIV, 250-254, 1921.) [378

Adam (A.). — *Ueber den Einfluss des Fiebers auf den Phosphorsäurehaushalt des Muskels.* (Zeits. Physiol. Chem., CXIII, 281-300, 1921.) [402

Adam (N. K.). — *Note on the oxygen consomption of amphibian muscle and nerve.* (Biochem. Journ., XV, 358-362, 1921.) [408

a) **Adler (E.).** — *Einfluss der Aussentemperatur auf den Lactacidogengehalt des Frosches.* (Zeits. Physiol. Chem., CXIII, 174-186, 1921.) [400

b) — — *Ueber den Einfluss der Jahreszeit auf den Lactacidogengehalt des Froschmuskels (Rana esculenta und Rana temporaria).* (Ibid., 193-200.) [400

Adler (E.) und **Günzburg (L.).** — *Einfluss der Aussentemperatur auf den Lactacidogengehalt des Froschmuskels.* (Ibid., 187-192.)

[La teneur en lactacidogène des grenouilles d'hiver engourdies subit une forte augmentation si ces grenouilles sont transportées dans une température extérieure élevée. Pour les grenouilles de la fin de l'été, riches en lactacidogène, on peut faire apparaître au contraire une forte diminution de leur teneur en lactacidogène par abaissement de la température extérieure. — G. Fontès

Arloing (E.), Cade et **Bocca.** — *Étude expérimentale de l'influence du carbonate de bismuth et du kaolin sur la sécrétion gastrique du chien.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 114, 1922.)

[Ces deux corps semblent agir en provoquant une hypersécrétion de mucus par la muqueuse intestinale. On constate en outre une disparition de HCl libre du contenu stomacal deux heures après les repas — et pour le carbonate de bismuth une diminution de l'acidité totale du contenu gastrique. — Le kaolin, dans ce dernier cas, est sans influence. — E. Aubel

Ambard (**L.**) et **Schmid** (**F.**). — *Formation de l'ammoniaque par le rein.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 604, 1922.) [Au cours d'ammoniémies presque identiques, on peut constater des débits d'NH^3 très variables, ce qui est en contradiction avec la loi des substances sans seuils (NH^3 n'a pas de seuil). Cette anomalie s'explique par le fait que le rein fait de l'NH^3. En effet, si l'on dose l'NH^3 urinaire par des débits très faibles obtenus par ingestion massive de CO^3NaH, il devient possible de calculer, à l'aide du résultat obtenu, l'ammoniémie. — E. Aubel

Aron (**H.**) und **Gralka** (**R.**). — *Die akzessorischen Nährstoff-Faktoren. I. Zum Sondernährwert verschiedener Nahrungsfette.* (Biochem. Zeitschr., CXV, 188-204, 1921.) [408

Aszódi (**Z.**). — *Beitrag zur Kenntnis der chemischen Wärmeregulation der Säugethiere. II. Ueber künstlich erzeugte winterschlafähnliche Zustände an Mäusen.* (Biochem. Zeitschr., CXIII, 70-89, 1921.) [423

Bachrach (**E.**) et **Cardot** (**H.**). — *Action des acides sur la marche de la fermentation lactique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 583, 1922.) [D'une part, pour un même acide, il y a un optimum d'acidité au départ, correspondant à un maximum d'acide formé au cours de la fermentation ; d'autre part, pour différents acides minéraux ou organiques, l'optimum d'acidité en dose moléculaire ou en PH, est sinon le même, du moins voisin, sauf pour l'acide phosphorique. — E. Aubel

Barratt (**S. O. W.**). — *The action of sodium hydroxyde upon coagulation of fibrinogen.* (Biochem. Journ., XV, 4-10, 1921.) [420

Bayeux (**Raoul**). — *La respiration maximum aux très hautes altitudes.* — (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1037, 1922.) [407

Benecke (**W.**). — *Beiträge zum Problem der Kohlensäureassimilation.* (Zeitschr. f. Bot., XIII, 417-460, 1921.) [416

Bernatsky (**J.**). — *Perozid sowie Kupfervitriol gegen Oidium.* (Zeitschr. f. Pflanzenkr., XXXI, 94-96, 1921.) [431

Bing (**R.**). — *Ueber den Einfluss von CO_3-, Cl-, PO_4-Ionen auf die Oxydationsvorgänge im Tierkörper.* (Biochem. Zeitschr., CXIII, 210-231, 1921.) [407

Blum (**F.**) und **Strauss** (**E.**). — *Mitteilungen aus dem Gebiete der Eiweisschemie. I. Über Iodbindungsfähigkeit und Konstitution der Proteine.* (Zeitschr. physiol. Chem., CXII, 111-168, 1921.) (378

Blum (**L.**), **Vaucher** (**E.**) et **Aubel** (**E.**). — *L'action diurétique des sels de strontium.* (C. R. Soc. biol., LXXXVI, 383, 1922.) [428

Bornstein (**A.**). — *Ueber Adrenalinglykämie.* (Biochem. Zeitschr., 157-165, 1921.) [408

Bornstein (**A.**) und **Vogel** (**R.**). — *Die Wirkung des Pilocarpins auf die Blutzusammensetzung.* (Biochem. Zeitschr., CLVIII, 1-14, 1921.) [427

Brahmachari (**U. N.**) and **Sem** (**P.**). — *Some observations on the hæmolytic action of certain quinine salts on the erythrocites of different Individuals and of the resistance of newly formed red corpuscles to hæmolysis* *under the influence of distilled water.* (Biochem. Journ., XV, 423-465, 1921.) [419

Brunswik (Hermann). — *Ueber Hesperidinsphärite in lebenden Hautgewebe von Anthurium Binotii Linden.* (Ber. d. deutsch. Bot. Ges., XXXIX, 208-212, 1921.) [387

Campbell (J. A.) and **Webster (T. A.).** — *Day and night urines during complete rest, laboratory routine, light muscular work and oxygen administration.* (Biochem. Journ., XV, 660-664, 1921.) [422

Cardot (H.) et **Laugier (H.).** — *Action de fortes concentrations salines sur le bacille lactique.* (C. R. Soc. biol., LXXXVI, 108, 1922.) [431

Carnot (P.), Koskowski (W.) et **Libert (E.).** — *L'influence de l'histamine sur la sécrétion des sucs digestifs chez l'homme.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 575, 1922.) [Une injection d'histamine détermine une hypersécrétion de suc gastrique. Action rapide, mais assez éphémère. On note en outre une augmentation de l'acidité totale, de l'acidité chlorhydrique et du pouvoir protéolytique. — E. Aubel

a) **Chauffard (A.), Brodin (P.)** et **Grigant (A.).** — *Teneur en acide urique des hématies.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 31, 1922.) [380

b) — — *Diffusibilité chimique comparée de l'acide urique et de l'urée.* (Ibid., 355.) [Ibid.

Chibnall (A. C.) and **Schryver (S. B.).** — *Investigations on the nitrogenous metabolism of the higher plants. I. The isolation of proteins from Leaves.* (Biochem. Journ., XV, 60-75, 1921.) [413

Clayson (D. H. F.), Norris (F. W.) and **Schryver (S. B.).** — *The pectic substances of plants. II. A preliminary investigation of the chemistry of the cell-walls of plants.* (Biochem. Journ., XV, 643-653, 1921.) [386

a) **Clifford (W. M.).** — *A method for calorimetric estimation of carnosine.* (Biochem. Journ., XV, 400-406, 1921.) [Analysé avec le suivant

b) — — *The distribution of carnosine in the animal kingdom.* (Ibid., 725-737.) [383

Cohn (Félix). — *Ueber den Einfluss der Muskelarbeit auf den Lactacidogengehalt in der roten und weissen Musculatur des Kaninchens.* (Zeit. Physiol. Chem., CXIII, 252-262, 1921.) [401

Compton (A.). — *Blood enzymes. I. On the occurence of maltase in mammalian blood.* (Biochem. Journ., XV, 681-686, 1921.) [391

Coward (K. H.) and **Drummond (J. C.).** — *The formation of vitamine A in leaving plant tissues.* (Biochem. Journ., XV, 530-539.) [409

Creveld (van S.) und **Brinkman (R.).** — *Ein direkte Beweiss für die Impermeabilität der Blutkörperchen des Menschen und Kaninchens für Glucose.* (Biochem. Zeitschr., CXIX, 65-72, 1921.) [418

Cristol (Paul). — *Zinc et cancer.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 887, 1922.) [384

Danielopolu (D.). — *a) Action de l'atropine sur le rythme alternant.* — *b) Mécanisme de l'action de l'atropine sur le rythme alternant.* — *c) Influence du vague sur l'alternance du rythme.* (Soc. méd. hôpitaux Bucarest, 31 décembre 1919 et 13 février 1920.) [Suite des recherches commencées en 1913. L'atropine exagère l'alternance du rythme et transforme l'alternance latente en alternance manifeste, en accélérant le rythme et en raccourcissant la diastole ; elle exerce, de plus, une action directe sur le myocarde. — Le vague produit l'effet contraire. — Danielopolu

Danielopolu (**D.**), **Draganesco** (**S.**) et **Copaceanu** (**P.**). — *Action cardio-vasculaire du calcium.* (Soc. méd. hôpitaux Bucarest, 25 janvier et 8 février 1922.) [Les sels de calcium dont l'action a été étudiée par les auteurs chez le sujet normal, dans l'hypertension et dans l'asystolie, ont une action cardiotonique nette, en tous points comparable à celle de la digitale. — Danielopolu

Davey (**A.-J.**). — *Determination of the minimum doses of some fresh Citrus Fruit Juices which will protect a Guinea-Pig from Scurvy, together with some observations on the preservation of such Juices.* (Biochem. Journ., XV, 83-103, 1921.) [411

a) **Dehorne** (**Armand**). — *Histolyse et Phagocytose musculaire dans le cœlome des Néréides à maturité sexuelle.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1043, 1922.) [432

b) — — *Sur la formation de fuseaux myolytiques et sur leur phagocytose dans le cœlome de Lipobranchus intermedius de Saint-Joseph.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1299, 1922.) [433

Desgrez (**A.**), **Bierry** (**H.**) et **Rathery** (**F.**). — *Diabète et acidose.* (C. R. Soc. biol., LXXXVI, 245, 1922.) [414

Desqueyroux (**S.**). — *Sur les troubles des échanges azotés dans l'intoxication phosphorée aiguë expérimentale.* (C. R. Soc. Biol., LXXVI, 143, 1922.) [1 à 3 jours après injection d'huile phosphorée au 1/100 on constate, dans les urines, un rapport azoturique abaissé, un rapport $\frac{N \text{ aminé}}{\text{N total}}$ augmenté ; dans le sang une augmentation de la teneur en N aminé et en N amoniacal. — E. Aubel

Drummond (**J. C.**), **Coward** (**K. H.**) and **Watson** (**A. F.**). — *Researches on vitamine A. VII. Note on the factors influencing the value of milk and butter as sources of vitamine A.* (Biochem. Journ., XV, 540-552, 1921.) [409

a) **Edie** (**E. S.**). — *Further observations on the digestion of fibrin and caseinogen by trypsin.* (Biochem. Journ., XV, 498-506, 1921.) [383

b) — — *A note on the question of the identity of gastric rennin and pepsin.* (Ibid., 507-509.) [L'extrait de la muqueuse d'estomac de lapins jeunes n'a pas le pouvoir de digérer la fibrine, alors qu'il a le pouvoir de coaguler le lait très rapidement. L'extrait de la muqueuse d'estomac du lapin adulte n'a pas sensiblement de pouvoir coagulant alors qu'il digère parfaitement bien la fibrine. Il est donc à peu près certain que pepsine et rennine sont deux ferments distincts. — L. Thivolle

a) **Effront** (**S.**). — *Méthode pour la détermination des pouvoirs liquéfiants de l'amylase.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 269, 1922.) [390

b) — — *Influence de la filtration sur les amylases.* (Ibid., 271.) [Ibid.

c) — — *Sur les propriétés distinctives des amylases de différentes provenances.* (Ibid., 274.) [Ibid.

Ege (**R.**). — *Wie ist die Verteilung der Glukose zwischen den roten Blutkörperchen und der ausseren Flüssigkeit zu erklären.* (Biochem. Zeitschr., CXIV, 88-110.) [418

Eisenhardt (**W.**) und **Schaefer** (**R.**). — *Schwankungen in Chloridstoffwechsel unter dem Einfluss der menstruellen Vorgänge.* (Biochem. Zeitschr., CXVIII, 34-38.) [381

Elias (**H.**) und **Sammartino** (**U.**). — *Ueber die Rolle der Saure im Kohlenhydratstoffwechsel. IV. Die Beziehungen von Saure und Alcali zur Adrenalinglykosurie.* (Biochem. Zeitschr., CXVII, 10-41, 1921.) [414

Ellinger (**Philipp**). — *Die Beeinflussung der Oxydationsgeschwindigkeit von roten Blutkörperchen durch Kalium und Radiumaktivität.* (Zeits. Physiol. Chem., CXVI, 266-276, 1921.) [407

Embden (**Gustave**) und **Adler** (**Erich**). — *Ueber die Phosphorsaüreverteilung in der weissen und roten Muskulatur des Kaninchens.* (Zeitschr. Physiol. Chem., CXIII, 201-222, 1921.) [400

Embden (**Gustave**) und **Grafe** (**Edouard**). — *Ueber den Einfluss den Muskelarbeit auf die Phosphorsäureausscheidung.* (Ibid., 108-137.) [398

Embden (**G.**) und **Isaac** (**S.**). — *Ueber den Einfluss der phosphorvergeftung auf den Lactacidogengehalt des Kanninchenmuskels.* (Ibid., 262-276.) [402

Embden (**Gustave**) und **Laquer** (**Fritz**). — *Ueber die Chemie des Lactacidogens.* (Ibid., 1-10.) [397

Embden (**Gustave**), **Schmitz** (**Ernest**) und **Meincke** (**Pierre**). — *Ueber den Einfluss der Muskelarbeit auf den Lactacidogengehalt der quergestreiften Musculatur.* (Ibid., 10-66.) [397

Erdstein (**F.**) und **Fürth** (**L.**). — *Zur Kenntnis der Wirkung blanker Metalle auf Toxine.* (Biochem. Zeitschr., CXVIII, 256-258, 1921.) [428

a) **Euler** (**H. V.**) und **Myrbäck** (**Karl**). — *Ueber die Temperaturempfindlichkeit des rohrzuckerspaltenden Enzyms des menschlichen Jejunums.* (Zeits. Physiol. Chem., CXV, 68-76, 1921.) [La saccharase du jéjunum humain montre une bien plus grande sensibilité vis-à-vis de la température que la diastase correspondante de la levure de bière. Ces deux sensibilités sont comparées quantitativement. La saccharase intestinale et la saccharase de levure ne sont donc pas le même ferment. — G. Fontès

b) — — *Vitamine (Biokatalysatoren) B und Co-Enzyme.* (Ibid., 155-169.) [411

Euler (**Hans v.**) und **Nordlund** (**Folke**). — *Ueber die enzymatische Synthese des Fructose-Zymophosphates.* (Ibid., CXVI, 229-244, 1921.) [394

a) **Euler** (**H. V.**) und **Svanberg** (**Olof**). — *Ueber die Charakterisierung von Amylaselösungen.* (Zeits. Physiol. Chem., CXII, 193-230, 1921.) [388

b) — — *Versuche zur Darstellung hochaktiver Saccharasepräparaten. V. Ueber den Phosphorgehalt gereinigter Saccharaselösungen nach erschöpfender Dialyse und über Mikrobestimmungen des Phosphors.* (Zeits. Physiol. Chem., CXII, 282-294, 1921.) [Après dialyse poussée à fond, l'acide phosphorique organique « très moléculaire » est à peu près proportionnel au pouvoir d'inversion de l'extrait sec de la solution de saccharase. — G. Fontès

c) — — *Ueber die Regeneration inactiver Saccharose durch Dialyse* (Ibid., CXIV, 137-148, 1921.) [388

a) **Falta** (**W.**) und **Richter-Quittner** (**M.**). — *Ueber die chemische Zusammensetzung der Blutkörperchen.* (Biochem. Zeitschr., CXIV, 145-151, 1921.) [417

b) — — *Studien über die Faserstoffgerinnung. II. Ueber das « gebundene » Chlor im Blute.* (Ibid., 310-318.) [420

Fernbach (**A.**) et **Schœn** (**M.**). — *L'acide pyruvique dans la fermentation alcoolique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 15, 1922.) [390

Finckh (**E. R. O.**). — *Sind die Chlorionen der Ringerlösung im schlagenden Froschherzen durch andere Anionen ersetzbar?* (Biochem. Zeitschr., CXVI, 262-266, 1921.) [426

a) **Findlay** (**G. M.**). — *Glyoxalase in Avian-Beriberi.* (Biochem. Journ., XV, 104-106, 1921.) [410

b) — — *The effects of an unbalanced diet in the production of Guinea-pig scurvy.* (Ibid., 355-357.) [411

Fosse (**R.**). — *Synthèse d'un principe azoté des végétaux, l'acide cyanhydrique, par oxydation de l'ammoniaque et des hydrates de carbone, de la glycérine ou de l'aldéhyde formique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 175, 1922.) [381

a) **Foster** (**D. L.**) and **Moyle** (**D. M.**). — *The effect of exposure to low temperatures on some physiological, chemical and physical properties of amphibian muscle.* (Biochem. Journ., XV, 334-346, 1921.) [425

b) — — *A contribution to the study of the interconversion of carbohydrate and lactic acid in muscle.* (Ibid., 672-680.) [397

Franzen (**Hartwig**) und **Stern** (**Emmi**). — *Ueber die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. XV. Ueber das Vorkommen von Æthylidenmilchsäure in den Blättern der Himbeere* (*Rubus idaeus*). (Zeits. Physiol. Chem., CXV, 270-283, 1921.) [388

Franzen (**Hartwig**) und **Schuhmacher** (**Eugène**). — *Ueber die chemischen Bestandtheile grüner Pflanzen. XIV. Ueber die durch Bleiacetat fällbaren Säuren der Johannisbeeren* (*Ribes rubrum*). (Zeits. Physiol. Chem., CXV, 9-37, 1921.) [388

a) **Freudenberg** (**G.**) und **György** (**P.**). — *Ueber Kalkbindung durch tierische Gewebe.* (Biochem. Zeitschr., 96-108, 1921.) [383

b) — — *Ueber Kalkbildung durch tierische Gewebe. III.* (Biochem. Zeitschr., CXVIII, 50-54, 1921.) [384

Friedberg (**E.**). — *Quantitative Messung der zeitlichen Caffein-Ausscheidung beim Menschen nach einer neuen biologischen Methode.* (Biochem. Zeitschr., CXVIII, 164-184, 1921.) [Pour déceler de petites quantités de caféine l'auteur se sert de son action toxique sur le muscle strié de la grenouille : la contraction musculaire se produit même quand la concentration de la caféine est de 1 : 3500. — E. Terroine

Fuchs (**Berthold**). — *Ueber das Vorkommen der Arginase im gesunden und kranken Organismus.* (Zeits. Physiol. Chem., CXIV, 101-110, 1921.) [Parmi tous les organes étudiés, l'auteur ne trouve l'arginase que dans le foie. Dans un cas de métastase de carcinome du foie la proportion d'arginine s'est élevée à 160 %. De même quand le foie est malade (carcinome, intoxication phosphorée, intoxication alimentaire) il se produit de l'arginase. — G. Fontès

Fühner (**H.**) und **Mertens** (**E.**). — *Der toxikologische Nachweis des Cytisins.* (Biochem. Zeitschr., CXV, 262-269, 1921.) [386

Gardner (**J. A.**). — *On the composition of the unsaponifiable matter of the ether extract of human feces.* (Biochem. Journ., XV, 244-273, 1921.) [000

Gautier (**Cl.**). — *Glycosurie par ablation des poumons chez la grenouille.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 429, 1922.) [La suppression des poumons produit une glycosurie rapide et intense, d'assez brève durée, malgré la persistance de la respiration cutanée. — Ces résultats sont en opposition formelle avec ceux de Langendorff. — E. Aubel

Gicklhorn (**Jos.**). — *Zur Morphologie und Mikrochemie einer neuen Gruppe der Purpurbakterien.* (Ber. d. deustch. bot. Ges., XXXIX, 312-319, 2 fig., 1921.) [384

Goffin (**J.** et **M.**). — *Influence des métaux colloïdaux sur la glycolyse alcaline.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 283, 1922.) [Certains métaux colloïdaux catalysent la glycolyse alcaline : platine, manganèse, or, palladium. — E. Aubel

Goodson (**G. A.**). — *Constituants of the Bark of « Zantoxylum macrophyllum » Oliver.* (Biochem. Journ., XV, 123-128, 1921.) [L'auteur remet au point l'étude des alcaloïdes extraits des espèces du genre Zantophyle et *Fagara* dont les principaux sont la berbérine, la forgaramide et le lupéol. Ces deux derniers font l'objet d'une étude plus détaillée et en particulier l'auteur identifie le lupéol avec le phytostérol obtenu par Moore de l'*Apocynum androsaemifolium.* — L. Thivolle

Gross (**R. Eberhard**). — *Ueber den Reaktionsverlauf bei Arginasewirkung.* (Zeits. Physiol. Chem., CXII, 236-251, 1921.) [393

a) **Guillaumin** (**Ch. O.**). — *Sur le dosage et la constitution d'une partie de l'acide urique sanguin.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 1922.) [Analysé avec le suivant

b) — — *Sur le dosage de l'acide urique sanguin libre ou salifié.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 194, 1922.) [L'auteur, par sa méthode (séparation argentique), dose l'urate acide et l'acide urique libre; la méthode directe donne d'autre part l'acide urique total. Il s'ensuit de là la possibilité d'évaluer l'acide urique combiné. Technique. — E. Aubel

Haar (**A. W. van der**). — *Die Entbehrlichkeit des Mangans für das Oxydasenmolekül bei der Züchtung von Hedera helix und die Bertrandsche Mangantheorie der Oxydasen.* (Biochem. Zeitschr., CXIII, 19-29, 1921.) [394

Haas (**P.**). — *On Carrageen (Chondrus crispus). II. On the occurence of ethereal sulphates in the plant.* (Biochem. Journ., XV, 469-476, 1921.) [387

a) **Harden** (**A.**) and **Henley** (**F. R.**). — *The effect of acetaldehyde and methylene Blue on the fermentation of Glucose and Fructose by Yeast-Juice and Zymin in presence of Phosphate and Arsenate.* (Biochem. Journ., XV, 175-185, 1921.) [392

b) — — *The Salt effect in alcoholic fermentation.* (Ibid., 312-218.) [393

Harden (**A.**) and **Robison** (**R.**). — *The antiscorbutic properties of concentrated fruit juices.* (Biochem. Journ., XV, 520-521.) [410

Harden (**A.**) and **Zilva** (**S. S.**). — *The synthesis of vitamine B by Yeasts* (*Note préliminaire*) (Biochem. Journ., XV, 438-439, 1921.) [La cultures des levures, en particulier du *Saccharomyces Ellipsoidus* sur milieu synthétique, exempt de vitamine B montre qu'elles sont capables de faire la synthèse de ce facteur. — L. Thivolle

Hari (P.). — *Ueber die Bedeutung der abnormen respiratorischen Quotienten im Winterschlaf und beim Erwachen aus demselben.* (Biochem. Zeitschr., CXIII, 89-99, 1921.) [407

Hartner (W.) and **Hill (A.)**. — *The specifical electrical resistance of frog's muscle.* (Biochem. Journ., XV, 379-382, 1921.) [424

a) **Hartwell (G. A.)**. — *The effect of diet on mammary secretion.* (Biochem. Journ., XV, 140-162, 1921.) [421

b) — — *Excess protein and mammary secretion.* (Ibid., 563-574.) [421

Hédin (S. G.). — *Ueber proteolytische Enzyme im normalen und pathologischen Harne.* (Zeits. Physiol. Chem., CXII, 252-281, 1921.) [391

Herzfeld (E.) und **Klinger (R.)**. — *Gibt es Abwehrfermente gegen Polysaccharide?* (Biochem. Zeitschr., CXIV, 27-33, 1921.) [392

Hess (W. R.). — *Die Rolle der Vitamine im Zellchemismus.* (Zeits. Physiol. Chem., CXVII, 284-308.) [409

Hewitt (J. A.) and **de Souza (D. H.)**. — *The metabolism of carbohydrates. II. On the possible occurence of stereochemical changes in equilibrated solutions of reducing sugars introduced into the circulation.* (Biochem. Journ., XV, 667-671, 1921.) [Des solutions équilibrées de d. glucose, d. fructose et d. galactose en injections intraveineuses au lapin et au chien ne subissent pas de changements stéréochimiques; l'équilibre est inaltéré dans l'urine excrétée. — J. Thivolle

Hewitt (S. A.) and **Steabben (D. B.)**. — *Note of the fermentation of i-inosital.* (Biochem. Journ., XV, 665-666, 1921.) [Y-a-t-il dans le métabolisme normal une relation entre l'inosite et le glucose? Les auteurs étudient à cet effet l'action du *Bacillus lactis* acrogène sur l'inosite. — Il faut conclure que le glucose n'est pas un produit intermédiaire d'ouverture de la chaîne hydroxybenzénique. — L. Thivolle

Hill (A. V.). — *The combinations of hemoglobin with oxygen and carbonmonoxid and effects of acid and carbon dioxid.* (Biochem. Journ., XV, 577-586, 1921.) [419

Hofvendahl (A.). — *Die Bekämpfung der Cocainvergiftung im Tierversuch.* (Biochem. Zeitschr., CXVII, 55-67, 1921.) [428

Holboll (S. A.). — *Untersuchungen über J. Bang Mikromethode zur Bestimmung von Traubenzucker.* (Biochem. Zeitschr., CXIII, 200-210, 1921.) [La méthode micrométrique de Bang donne d'excellents résultats, car les expériences montrent qu'il existe un rapport constant entre la quantité d'iodate de potassium reduit et la teneur en glucose. 0 mgr. 1 de glucose correspond à 0 cm^3 265 N/100 d'iodate de potassium. Ce rapport est un peu inférieur à celui donné par Bang (0,28). — E. Terroine

Holló (J.). — *Untersuchungen über Ursachen von Variationen in der Reaktion des normalen menschlichen Urins.* (Biochem. Zeitschr., CXIII, 246-255, 1921.) [422

a) **Hume (E. M.)**. — *Comparison of the growth-promoting properties for Guinea-Pig of certain Diets, consisting of natural Foodstuffs.* (Biochem. Journ., XV, 29-48, 1921.) [411

b) — — *Investigation on the antiscorbutic value of full-cream sweetened condensed milk by experiments with monkeys.* (Ibid., 163-166.) [412

Hurtley (**W. H.**). - *The production of carbon monoxide by the action of alikaline hypoalogenites on urea.* (Biochem. Journ., XV, 11-18, 1921.) [380

Isaac (**S.**) und **Adler** (**E.**). — *Ueber sterische Umwandlung von Hexosen durch Organe und Zellen.* (Zeits. Physiol. Chem., CXV, 105-129, 1921.) [396

Iversen (**P.**). — *Untersuchungen über die Verteilung der Phosphatezwichen Blutkörperchen und Plasma innerhalb und ausserhalb des Organismus.* (Biochem. Zeitschr., CXIV, 297-310, 1921.) [418

Jacoby (**M.**). — *Über die auxouratische Funktion des Serums.* (Biochem. Zeitschr., CXIV, 152-157, 1921.) [Le sérum de différents mammifères ainsi que celui de l'homme augmentent considérablement l'action de l'uréase sur l'urée; la substance active n'étant pas une uréase, l'auteur l'appelle auxouréase. — E. Terroine

Jameson (**A. P.**) and **Atkins** (**W. R. G.**). — *On the Physiology of the Silkworm.* (Biochem. Journ., XV, 209-212, 1921.) [Les auteurs complètent l'étude de la physiologie du ver à soie par la mesure des réactions de ses différentes sécrétions et l'étude des différentes diastases qui travaillent dans ces milieux. — L. Thivolle

Jephcott (**H.**) and **Bacharach** (**A. L.**). — *The antiscorbutic value of dried milk.* (Biochem. Journ., XV, 128-139, 1921.) [412

Kanitz (**Aristides**). — *Die Bedeutung der zweiten Dissoziationskonstante der Harnsaüre fur die Gleichgewichte der Monouratlösungen.* (Zeits. Physiol. Chem., CXVI, 96-106, 1921.) [380

Kapfhammer (**Joseph**). — *Ueber Bildung von Mercaptursaüre in Eiweissminimum.* (Zeits. Physiol. Chem., CXVI, 302-307, 1921.) [L'acide mercapturique apparaît également dans le minimum d'albumine chez des animaux ayant ingéré du bromobenzol, lorsqu'en même temps on leur a fourni de la cystine par injections sous-cutanées. — G. Fontès

Kolkwitz (**R.**). — *Ueber den durch Hefegärung entstehenden Druck.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 219-223, 1 fig., 1921.) [426

Kosawa (**S.**) and **Miyamoto** (**N.**). — *Note on the Permeability of the Red Corpuscles for amino-acids.* (Biochem. Journ., XV, 167-170, 1921.) [Les globules rouges du sang humain, du sang de bœuf et de chèvre sont dans une certaine limite perméables aux amino-acides tels que le glycocolle et l'histidine. — L. Thivolle

a) **Kostytschew** (**S.**). — *Studien über Photosynthese. I. Das Verhältnis CO_2/O_2 bei der Kohlensäureassimilation.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 319-328.) [415

b) — — *Wirkt Wundreiz stimulierend auf die Kohlensäureassimilation am Lichte?* (Ibid., 328-333.) [Ibid.

c) — — *III. Findet eine Kohlensäureassimilation während der Sommernächte in der subarktischen Region Statt?* (Ibid., 334-338.) [Ibid.

Lang (**S.**) und **Lang** (**H.**). — *Ueber den Einfluss von Fluornatrium auf die Wirkung der Pankreasdiastase.* (Biochem. Zeitschr., CXIV, 105-194, 1921.) [391

Lannoy (**L.**) et **Falque** (**A.**). — *Pouvoir antitryptique du sang et choc anaphylactique.* (C. R. Soc. Biol., CLXXXVI, 102, 1922.)

[Dans un choc anaphylactique, provoquant la mort en 4 ou 5 minutes, on trouve une légère augmentation de l'optimum réel de la valeur antitryptique du sérum. — E. AUBEL

Laquer (**Fritz**). — *Ueber den Abban der Kohlenhydrate im quergestreiften Muskel.* (Zeits. Physiol. Chem., CXVI, 169-222, 1921.) [403

Lawaczeck (**Heinz**). — *Ueber den Mecanismus der Beeinflussung des Lactacidogengehalts von Froschenmuskeln durch wechselnde Aussentemperatur.* (Zeits. Physiol. Chem., CXIII, 301-311, 1921.) [402

Lœper et **Debray**. — *L'accroissement de l'activité peptique du sérum dans l'imperméabilité rénale.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 419, 1922.)

[Cette augmentation est patente dans les cas d'imperméabilité rénale. Elle peut être reproduite chez le chien par ligature des uretères. — E. AUBEL

Luger (**A.**). — *Zur Kenntnis der Chininhämolyse.* (Biochem. Zeitschr., CXVII, 145-153, 1921.) [429

Lundegardh (**H.**). — *Zur Theorie der phototropischen Perzeption.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 223-229, 2 fig., 1921.) [432

Lyding (**Georg**). — *Untersuchungen uber den Lactacidogenphosphorsäure und Restphosphorsäuregehalt von Hühner -und Tauben Muskeln.* (Zeits. Physiol. Chem., CXIII, 223-244, 1921.) [401

Mackay (**M. M.**). — *The effects on Kittens of a diet deficient in animal fats.* (Biochem. Journ., XV, 19-27, 1921.) [412

a) **Maignon** (**F.**). — *Action d'épargne exercée par les graisses vis-à-vis de la destruction d'albumine chez les diabétiques en état de dénutrition azotée.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 111, 1922.)

[Alors que chez les sujets sains, le régime gras augmente l'excrétion azotée sur le régime mixte, chez les diabétiques en état de dénutrition, c'est l'inverse qui se produit. — E. AUBEL

b) — — *Sur l'absence de danger et les avantages de l'administration abondante de corps gras aux diabétiques acétonuriques en état de dénutrition azotée. Considérations sur la prophylaxie du coma diabétique.* (Ibid., 197, 1922.)

[D'après l'auteur, dans le diabète, l'acétonurie est beaucoup plus importante avec la viande qu'avec les corps gras, si l'on a soin d'empêcher l'augmentation de l'acidité urinaire, par administration d'alcalins. — E. AUBEL

Manning (**A. B.**) and **Schryver** (**S. B.**). — *Study an gelatin Part I. The dynamics of the formation of gelatin from ossein.* (Biochem. Journ., XV, 522-529, 1921.) [380

a) **Mauriac** (**P.**) et **Servantié** (**L.**). — *Recherches expérimentales sur le pouvoir glycolytique du sang in vitro.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 145, 1922.)

[Le pouvoir glycolytique du sang *in vitro* est fixe ; une polynucléose artificielle ne l'augmente, chez le lapin, que légèrement. — E. AUBEL

b) — — *Recherches sur le pouvoir glycolytique des organes.* (Ibid., 552.)

[Voici, par ordre décroissant, comment se rangent les organes examinés au point de vue pouvoir glycolytique : sang, cœur, cerveau, testicules, reins, poumons. — E. AUBEL

Meldolesi (**G.**). — *Die Wirkung von Druck auf die Geschwindigkeit der Fermenthydrolysen durch Pepsin, Trypsin und Diastase.* (Biochem. Zeitschr., CXV, 85-96, 1921.) [383

Mendeleeff (**P.**). — *Rapport entre les propriétés cytotoxiques et anaphylotoxiques des sérums et leur teneur en ions H libres.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 504, 1922.) [429

Metalnikow (**S.**). — *La mort stérile des chenilles infectées.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 202, 1922.) [429

Metzner (**P.**). — *Zur Kenntnis der photodynamischen Erscheinung : die induzierte Phototaxis bei Paramaecium caudatum.* (Biochem. Zeitschr., CXIII, 145-176, 1921.) [431

Meyer-Bisch (**R.**) und **Basch** (**E.**). — *Ueber das Schicksal parenteral verabreichten Schwefels und seinen Einfluss auf den Stoffwechsel.* (Biochem. Zeitschr., CXVIII, 39-49, 1921.) [415

Molisch (**Hans**). — *Ueber den Einfluss der Transpiration auf das Verschwinden der Stärke in den Blättern.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 339-444, 1 fig., 1921.) [415

Moreau (**F.** et **M**^me^). — *Etude des phénomènes sécrétoires dans les glandes à lupuline chez le Houblon cultivé.* (Rev. Gén. de Bot., 193-201, 1922). [423

Morgan (**G. T.**) and **Cooper** (**E. A.**). — *The bactericidal action of the quinones and allied compounds.* (Biochem. Journ., XX, 587-594, 1921.) [430

Murschhauser (**H.**). — *Welche Zuckerart wird vom Säugling im Harne ausgeschieden, wenn für ihn festgestellte Assimilations-grenze für Rohrzucker in der Nahrung überschritten wird ?* (Biochem. Zeitschr., CXIX, 328-338, 1921.) [393

Neměc (**A.**) und **Duchon** (**F.**). — *Versuche über Vorkommen und wirkung der Saccharophosphatase im Pflanzenorganismus.* (Biochem. Zeitschr., CXIX, 73-80, 1921.) [394

Neměc (**A.**) und **Kás** (**V.**). — *Ueber den Einfluss des Selens auf die Entwicklung einiger Schimmelpilze aus der Gattung Penicillium.* (Biochem. Zeitschr., CXIX, 12-23, 1921.) [428

Novaro (**P.**). — *Ricerche calorimetriche comparative sul diginno e sull' avitaminosi.* (Pathologica, XII, 133, 1920.) [413

Oddo (**B.**) e **Pollacci** (**G.**). — *L'influenza del nucleo del pirrolo sulla formazione della clorofilla.* (Gazz. Chim. Ital., L, 54, 1920.) [388

a) **Olsson** (**Urban**). — *Ueber Vergiftung der Amylase durch Schwermetalle und organische Stoffe.* (Zeits. Physiol. Chem., CXIV, 51-65, 1921.) [389

b) — — *Ueber Vergiftungserscheinungen an Amylasen.* (Ibid., CXVII, 91-145, 1921.) [389

a) **Onslow** (**M. W.**). — *Oxydising Enzymes. IV. The distribution of oxydising enzymes among the higher plants.* (Biochem. Journ., XV, 107-112, 1921.) [394

b) — — *Oxydising Enzymes. V. Further observations on the oxydising enyzmes of fruits.* (Biochem. Journ., XV, 113-117, 1921.) [L'auteur poursuit ses recherches sur les fruits et trouve dans nombre d'échantillons des oxydases ou simplement des peroxydases, ces ferments n'étant pas nécessairement identiques à ceux trouvés dans la plante. — L. Thivolle

c) — — *On the stability of the Tryptophan in Barytic Hydrolysis.* (Ibid., XV, 383-391.) [382

d) — — *On the nature of the substances precipitated by mercuric Sulphate from Hydrolysed Caseinogen, with reference to the estimation and isolation of tryptophan.* (Ibid., 391-399.) [382

Parnas (**J. K.**) und **Laska-Mintz** (**E.**). — *Beeinflussen subminimale Reize den Ablauf chemischer Umsetzungen im isolierten Muskel?* (Biochem. Zeitschr., XVI, 59-71, 1921.) [424

Pentimalli (**F.**). — *Studi sulla intossicazione proteica. Comportamento della temperatura del corpo.* (Arch. di Sciencia Biol., II, 44, 1921.) [429

Pickering (**J.-W.**) and **Hewitt** (**J.-A.**). — *Studies of the Coagulation of the blood. I. Some physicochemical aspects of coagulation.* (Biochem. Journ., XV, 710-724, 1921.) [420

Plagge (**H.**). — *Vergleichende Untersuchungen über gärunghemmende wirkung einiger Chlorderivate des Methans, Aethans und Aethylens.* (Biochem. Zeitschr., CXVIII, 129-143, 1921.) [390

a) **Policard** (**A.**) et **Tritchkovitch** (**Juliana**). — *Sur un mécanisme intervenant dans la fixation des graisses par la glande cortico-surrénale.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 960, 1922.) [422

b) — — *Sur la fixation directe des graisses par les glandes sébacées.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1364, 1922.) [423

a) **Portier** (**Paul**) et **Duval** (**Marcel**). — *Variation de la pression osmotique du sang des Poissons Téléostéens d'eau douce sous l'influence de l'accroissement de salinité de l'eau ambiante.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1366, 1922.) [405

b) — — *Variation de la pression osmotique du sang de Sélaciens sous l'influence de la modification de la salinité de l'eau de mer environnante.* (Ibid., 1493.) [406

Raistrick (**H.**) and **Clark** (**A. B.**). — *Studies on the cycloclastic power of Bacteria. II. A quantitative study of the aerobic decomposition of Tryptophan and Tyrosin by Bacteria.* (Biochem. Journ., XV, 76-82, 1921.) [430

Roaf (**H. E.**). — *Urochrome as a derivative of chlorophylle.* (Biochem. Journ., XV, 687-688, 1921.) [425

Ringer (**W. E.**). — *Einfluss der Reaktion auf die Wirkung des Trypsins.* (Zeitschr. Physiol. Chem.; 107-127, 1921.) [382

a) **Roger** (**H.**) et **Binet** (**L.**). — *Le pouvoir lipolytique du sang et des tissus* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 79, 1922.) [419

b) — — *Le pouvoir lipolytique (lipodiérèse) du sang artériel et du sang veineux.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 203, 1922.) [Ibid.

Rona (**P.**) und **Basch** (**E.**). — *Beiträge zum Studium der Giftwirkung. Ueber die Wirkung des m-und p-Nitrophenols auf Invertase.* (Biochem. Zeitschr., CXVIII, 232-253, 1921.) [395

Rona (**P.**) und **Bloch** (**E.**). — *Beiträge zum Studium der Giftwirkung. Ueber die Wirkung des Chinins auf Invertase.* (Biochem. Zeitschr., CXVIII, 185-212, 1921.) [395

Rona (**P.**) und **Reinicke** (**D.**). — *Beiträge zum Studium der Giftwirkung. Ueber die Wirkung des Chinins auf Serumlipase.* (Biochem. Zeitschr., CVIII, 213-231, 1921.) [390

Rossi (**A.**). — *Ricerche intorno all' azione della bile sul ricambio.* (Arch. di farmac. sperim. e scienze aff., XVIII, 183, 1920.) [408

Rother (**Julius**). — *Beiträge zum Nukleinstoffproblem. II. Mitteilung über die Wirkung menschlicher Fäces auf Hefenukleinsaüre.* (Zeits. Physiol. Chem., CXIV, 149-160, 1921.) [379

Russ (**V. K.**) und **Oesterlin** (**E.**). — *Studien über die Phyto-Hämagglutinine.* (Biochem. Zeitschr., CXIV, 258-277, 1921.) [427

a) **Rusznyák** (**S.**). — *Physikalisch-chemische Untersuchungen an Körperflüssigkeiten. II. Das Zustand des Zuckers im Serum.* (Biochem. Zeitschr., CXIII, 52-56, 1921.) [395

b) — — *Eine Methode zur Bestimmung der Chloride in kleinen Flüssigkeitsmengen.* (Biochem. Zeitschr., CXIV, 23-27, 1921.)
[L'auteur donne une adaptation de la macrométhode de Korani pour les dosages des chlorures à un usage micrométrique. Il en expose les multiples avantages, — entre autres celui de la rapidité, la détermination ne durant que 10-15 minutes, — sur la microméthode de Bang. — E. Terroine

Salkowski (**E.**). — *Ueber die Cellulose der Flechten und Hefe, sowie über den Begriff « Hemicellulose » und die Hefeautolyse.* (Zeits. Physiol. Chem., CXIV, 31-38, 1921.) [384

Samson (**G.**). — *Ueber Blutveränderung nach perosaler Kochsalzgabe.* (Biochem. Zeitschr., CXVIII, 55-60.) [427

Sheehy (**E. J.**). — *The origin of milk fat and its relation to the metabolism of phosphorus.* (Biochem. Journ., XV, 703-709, 1921.) [396

a) **Shimizu** (**T.**). — *Ueber das Schicksal einiger Polysaccharide im Verdauungskanal bei Säugetieren.* (Biochem. Zeitschr., CXVII, 227-241, 1921.) [396

b) — — *Ueber die Spaltung von einigen Polysacchariden (Inulin, Lichenin und Hemicellulose) im Verdauungskanal bei Säugetieren.* (Ibid., 241-245.) [396

c) — — *Ueber den Einfluss einiger Polysaccharide (Inulin, Lichenin und Hemicellulose) auf den Eiweissumsatz.* (Ibid., 245-252.) [414

d) — — *Verhalten des Phrenosins im Tierkörper.* (Ibid., 263-265, 1921.) [415

e) — — *Verhalten des Pyrrols im Tierkörper.* (Ibid., 266-268.) [381

Shorten (**S. A.**) and **Ray** (**C. B.**). — *The antiscorbutic and antiberiberi properties of certain sun dried vegetables.* (Biochem. Journ., XV, 274-285, 1921.) [410

Stammer (**A. D.**). — *Feeding Experiments in connection with vitamines A and B : (I). The value of steam distilled palm kernel oïl as a control fat. (II) With bran as a source of vitamines A and B.* (Biochem. Journ., XV, 489-493, 1921.) [410

Stiles (**W.**). — *The penetration of electrolytes into gels. IV. The diffusion of sulphates in gels.* (Biochem. Journ., XV, 629-635, 1921.) [406

Stiles (**W.**) and **Adair** (**G. S.**). — *The penetration of electrolytes into gels. III. The influence of the concentration of the gel on the coefficient of diffusion of sodium chloride.* (Biochem. Journ., XV, 620-628.) [406

Stumper (**Robert**). — *Nouvelles observations sur le venin des fourmis.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 413, 1922.) [431

Svanberg (**Olof**). — *Versuche zur Darstellung hochaktiver Saccharase-präparate.* (4e mémoire) (Zeits. Physiol. Chem., CXII, 104-110, 1921.) [392

Takei (**T.**). — *Ueber die Verteilung des zum Blute hinzugefügten Wassers zwischen Blutkörperchen und Serum.* (Biochem. Zeitschr., CXVI, 220-235, 1921.) [418

Telfer (**S. W.**). — *The influence of free fatty acids in the intestinal contents on the excretion of Calcium and Phosphorus.* (Biochem. Journ., XV, 347-354, 1921.) [415

Tobler (**Fridrich** und **Gertrud**). — *Farb-und Speicherstoffe in reifenden Œlpalmenfrüchten.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 213-218, 4 fig., 1921.) [425

Teschendorf (**W.**). — *Ueber die Gefässwirkung organischer Kationen und ihre Beeinflussung durch anorganische Ionen.* (Biochem. Zeitsch., 267-285, 1921.) [426

Tholin (**Th.**). — *Ueber die Thermostabilität des Co-Enzyms und seine Abscheidung von Hefevitamin B.* (Zeits. Physiol. Chem., CXV, 235-256, 1921.) [410

a) **Tomita** (**M.**). — *Ueber die Bildung von d-Milchsäure im tierischen Organismus.* (Biochem. Zeitschr., CXVI, 1-12, 1921). [404

b) — — *Ueber das Verhalten des im Eierklar sowie im Dotter vorhandenen Reststickstoffes bei Bebrütung von Hühnereiern.* (Ibid., 12-15.) [404

c) — — *Ueber den Einfluss der Zugabe von Traubenzucker und Alanin zum Weissei auf die Bildung der d-Milchsäure bei der Bebrütung.* (Ibid., 15-22.) [404

d) — — *Ueber das Verhalten des bei Bebrütung von Hühnereiern dem Eiweiss-zugesetzten Traubenzuckers.* (Ibid., 22-28.) [404

e) — — *Ueber die Bildung der Fleischmilchsäure im tierischen Organismus. Ueber die Bildung von d-Milchsäure bei der Autolyse des Hühnereies.* (Ibid., 28-40.) [405

f) — — *Ueber die Methylierung im tierischen Organismus. I. Ueber die Methylierung des Pyridins im Organismus des Kaninchens.* (Ibid., 48-55.) [405

g) — — *Ueber die Methylierung im tierischen Organismus. II. Ueber den Ort der Methylierung des Pyridins im tierischen Organismus.* (Ibid., 55-59.) [405

Tozer (**P. M.**). — *The effect of a diet deficient in animal fat on the bone tissue* (*Rib junctions*) *of Kittens.* (Biochem. Journ., 28-29, 1921.)

[Examen anatomique et histologique des tissus osseux des chattons de **M. Mackay**. Observations confirmées. — L. Thivolle

Tutin (**F.**). — *The behaviour of pectin towards alcalis and pectase.* (Biochem. Journ., XV, 494-497, 1921.) [386

a) **Vaney** (**Clement**) et **Pelosse** (**Jean**). — *Relations entre le sang et la coloration du cocon chez le Bombyx mori.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1372, 1922.) [425 *b*) **Vaney** (**Clément**) et **Pelosse** (**Jean**). — *Origine de la coloration naturelle de la soie chez le Bombyx mori*. (Ibid., 1566.) [425

Viale (**G.**). — *Azione della temperatura sui muscoli lisci delle rane estive ed invernali*. (Arch. di Sc. Biol., II, 59, 1921.) [424

Violle (**P. L.**). — *Du rythme de l'élimination des chlorures au cours des néphrites hydropigènes*. (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 362, 1922.)

[Lorsqu'il y a grosse rétention chlorurée, le rein ne laisse passer qu'une solution de NaCl à concentration fixe, invariable, chaque jour. Suivant l'état rénal on constate d'un jour à l'autre des variations en plus ou en moins. Ce n'est que lorsque le rein redevient perméable qu'on observe des écarts journaliers dans le taux des éliminations. — E. Aubel

Völtz (**W.**), **Dietrich** (**W.**) und **Deutschland** (**A.**). — *Die Verdaulichkeit und Verwertung der Nährstoffe des Oelpilzes* (*Endomyces vernalis Ludwig*) *durch Carnivoren und Herbivoren* (*Wiederkäuer*). (Biochem. Zeitschr., CXIV, 111-129, 1921.) [414

Walter (**H.**). — *Wachstumsschwankungen und hydrotropische Krümmungen bei Phycomyces nitens. Versuch einer Analyse der Reizerscheinungen*. (Zeits. f. Bot., XIII, 673-718, 6 fig., 1921.) [431

Wasicky (**R.**). — *Ein Beitrag zur Kenntnis der Rolle der Pflanzenglycoside*. (Biochem. Zeitschr., CXIII, 1-19, 1921.) [397

Wechselmann (**Amélie Camille**). — *Untersuchen über den Lactacidogengehalt des Froschmuskels*. (Zeits. Physiol. Chem., CXIII, 146-172, 1921.) [399

a) **Weill** (**P.**) et **Guillaumin** (**Ch. O.**). — *L'acide urique libre et l'acide urique combiné des globules sanguins et du plasma*. (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 242, 1922.) [381

b) — — *Acide urique libre et perméabilité rénale*. (Ibid., 319, 1922.) [Ibid.

Weinberg (**A. A.**). — *The influence of the nervous system on the excretion of creatinine. Experiments on nervous and mental patients*. (Biochem. Journ., XV, 306-311, 1921.) [422

Winterstein (**E.**) und **Iatrides** (**D.**) — *Ueber das aus Taxus baccata, Eibe, darstellbare Alkaloïd, Taxin*. (Zeits. Physiol. Chem., CXVII, 240-283, 1921.) [385

Woodman (**H. E.**). — *A comparative investigation of the corresponding proteins of cow and ox serum, cow's colostrum and cow's milk by the method of protein racemisation*. (Biochem. Journ., XV, 187-201, 1921.) [379

Wright (**S.**). — *A study of the combined action of raw cow's milk and orange juice as antiscorbutic substance*. (Biochem. Journ., XV, 695-702, 1921.) [412

Zilva (**S. S.**), **Golding** (**J.**), **Drummond** (**J. C.**) and **Coward** (**K. H.**). — *The relation of the fat soluble Factor to Rickets and Growth in pigs*. (Biochem. Journ., XV, 427-437, 1921.) [412

a) **Zilva** (**S. S.**) and **Miura** (**M.**). — *The differential Dialysis of the antineuritic and the antiscorbutic factors*. (Biochem. Journ., XV, 422-426, 1921.) [412

b) — — *The quantitative estimation of the fat-soluble factor*. (Ibid., 654-659.) [413

Zirpolo (**G.**). — *Studii sulla bioluminescenza batterica: azione degli ipnotici*. (Rivista di Biologia, II, 52-59, 1920.) [424

Zondek (**S. G.**). — *Die Bedeutung Kolloidaler Nahrlösungen für die Funktion des normalen, erschöpften und vergifteten Herzens.* (Biochem. Zeitschr., CXVI, 246-262, 1921.) [427

Zunz (**E.**) et **de la Barre** (**J.**). — *Sur les modifications physico-chimiques du sang lors du choc anaphylactique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 286, 1922.) [Viscosité du sang total augmentée sans que la viscosité du plasma le soit, tension superficielle du plasma abaissée, indice réfractométrique du plasma légèrement augmenté. — E. Aubel

1° Composition chimique des substances de l'organisme.

Blum (**F.**) et **Strauss** (**E.**). — *Mémoires sur la chimie des albuminoïdes. I. Sur l'aptitude à donner des dérivés iodés et la constitution des protéines.* — Beaucoup de protéines peuvent, en dehors du noyau carboné, donner des dérivés iodés solidement fixés. L'iode remplace l'atome d'hydrogène d'un groupe imide. Cet iode peut être libéré de sa combinaison par réduction avec SO^2. L'N-Iode se trouve en rapport constant avec le C-Iode et rend ainsi possible le calcul du nombre d'atomes de C-Iode et de la grandeur moléculaire des molécules albuminoïdes. Des particularités de constitution peuvent aussi être écartées. Si l'on admet que le noyau imidazol de l'histidine représente le porteur des N-Iode, ce fait permet d'émettre des hypothèses sur la répartition de l'histidine et de la tyrosine dans la molécule albuminoïde. En iodant les protéines, on produit des substitutions et aussi des oxydations à la suite desquelles des groupes biurétiques deviennent abiurétiques et les complexes de tryptophane et de cystine varient par introductions de CHI^3. Par interruption précoce de l'iodisation, immédiatement après la substitution complète de la tyrosine, s'obtiennent les changements moléculaires secondaires les plus importants. Les protéines iodées qui en résultent ont tous les atomes de leurs noyaux de carbone iodés comme par une iodisation maxima et leurs produits de décomposition alcaline sont abiurétiques. Mais elles ne présentent pas d'N-iode. Les noyaux tryptophane et cystine ne sont pas touchés et il n'y a pas introduction du groupement CHI^3. L'entrée de N-Iode dans la molécule et l'échauffement des protéines iodées après départ de ses N-Iode rendent les protéines iodées inattaquables pour la digestion pepsique. Un tronçon d'albumine basique a été isolé. — G. Fontès.

Abderhalden (**Emil**). — *Isolement des acides aminés du sang. — Dans le plasma ou, pour mieux dire, dans le sérum sanguin, on peut caractériser tous les acides aminés jusqu'à maintenant connus.* Au sujet de leur quantité il est impossible de rien conclure. La dialyse en effet n'a pas été poursuivie jusqu'à épuisement et, d'autre part, le résidu d'évaporation a été étudié par de nombreuses méthodes. De plus, il y a servi à étudier les amines, les hydrates de carbone accompagnant le sucre, les produits de dédoublement des nucléoprotéides des graisses et phosphatides. Les résultats de ces dernières recherches ne sont pas en état d'être publiés. La quantité d'acides aminés isolés a été très considérable. La quantité totale d'acides aminés provenant de ces recherches s'élève, à l'état pur, aux environs de 100 grammes. — G. Fontès.

Woodman (**H. E.**). — *Recherches comparatives sur les protéines correspondantes du sérum de bœuf et de vache, du colostrum et du lait de vache, par la méthode de racémisation des protéines.* — Au lieu de s'en tenir à l'expérimentation purement chimique qui n'est pas nécessairement quantitative et exige de grosses quantités de matériel, l'auteur, utilisant les observations de Kossel et de Dakin sur la racémisation des protéines maintenues à 37° en présence d'alcalis dilués, étudie la vitesse de racémisation. Le témoin de la transformation est la variation de pouvoir rotatoire de la solution. Voici quelques résultats intéressants : identité entre l'euglobuline et la pseudo-globuline, qu'elles proviennent du sérum ou du colostrum. Identité des globulines du sérum de bœuf et du sérum de vache. La lactalbumine et le sérum albumine sont deux protéines distinctes, donc la lactalbumine est un produit de synthèse mammaire au même titre que le caséinogène. Les propriétés optiques de la pseudo-globuline en solution alcaline, ne sont pas altérées du fait de la coagulation par la chaleur. Les globulines sont des individus chimiques définis, dont la composition ne dépend pas du mode de préparation. — L. Thivolle.

Rother (**Julius**). — *Contribution à l'étude du problème des substances nucléiniques. 2e Mémoire. Sur l'action des fécès humaines sur l'acide nucléinique de levure.* — De l'acide nucléinique est traité par un extrait aqueux de fécès humaines. Il est tellement modifié qu'après 40-48 heures, près de la moitié des bases puriques primitivement présentes est décomposée par ouverture du noyau purique. Des expériences de modification de substances puriques chez l'homme sont en complet accord avec ces résultats. On donne par la bouche de grandes quantités (10-20 gr.) d'acide nucléinique de levure pour que dans les dernières portions de l'intestin se produise une semblable destruction avec ouverture du noyau purique. La capacité de cette destruction dépend naturellement de la durée pendant laquelle les ingesta accompagnant la prise d'acide nucléinique séjournent dans le gros intestin. — G. Fontès.

Gardner (**J. A.**). — *Sur la composition de la matière insaponifiable de l'extrait éthéré des fèces humains.* — Les fèces d'herbivores ne contiennent pas de cholestérol libre, mais une certaine quantité d'insaponifiable donnant la réaction de Liebermann ; de même dans les fèces de carnivores on trouve, à côté de la quantité de cholestérol correspondant à la quantité ingérée, des produits de synthèse provenant de l'animal et qui sont probablement des stérols. Dans le but d'identifier ces produits, l'auteur examine l'insaponifiable de l'extrait éthéré de plus de 50 kilogrammes de fèces humains. Il en extrait du cholestérol, du coprostérol, du ψ coprostérol quant aux produits cristallisables. — Ensuite une deuxième fraction huileuse, mélange de cholestérol et de β cholestanol. Une troisième fraction cireuse, mélange d'alcool cétylique et d'un produit cristallin non déterminé (probablement mélange d'acides et d'un alcool plus élevé). Enfin une quatrième fraction, mélange d'alcool cétylique avec des produits amorphes donnant la réaction colorée des stérols qui seraient probablement des mélanges de stérols saturés et non saturés. L'étude de fèces d'adultes, d'enfants, à un régime connu, apporte peu d'éclaircissement à ce sujet. Cette dernière fraction amorphe trouvée plus abondante dans des fèces de soldats en manœuvres ne permet pas non plus d'éclairer la question. Il reste à supposer que ce sont des produits semblables à la partie de l'insaponifiable qui n'est pas du cholestérol dans les graisses animales. L'auteur vérifie qu'il ne s'agit pas d'oxycholestérols ou de produits en dérivant par traitement chimique ou transformation biologique, non plus que d'acides biliaires ou de leurs dérivés. Sa conviction penche plutôt du côté de stérols à constitution polyterpénique. — L. Thivolle.

Manning (**A. B.**) et **Schryver** (**S. B.**). — *Études sur la gélatine. 1re Partie. La dynamique de la formation de la gélatine à partir de l'osséine.* — Les os séchés et soigneusement dégraissés sont divisés en petits fragments de dimension connue, puis décalcifiés. L'osséine obtenue est soumise au traitement par l'eau à l'ébullition. Toutes les heures, la quantité de gélatine extraite est estimée par un dosage d'A_z total. On obtient ainsi des courbes d'allure différente suivant la dimension des fragments d'os. — D'après Hoffmeister (*Zeitsch. physiol. Chem.*, 1879, t. II, p. 314), la gélatine chauffée à 130° rétrograde, l'osséine serait un anhydride de gélatine. Les auteurs observent en effet dans ce cas la courbe inverse de la courbe d'extraction précédemment établie. Si on cherche à établir mathématiquement la courbe de désintégration de l'osséine en fonction de la surface des fragments osseux, on arrive à un groupe de courbes paraboliques semblables à celles obtenues expérimentalement, mais pas identiques. — C'est alors que l'étude de la surface réelle des fragments par absorption de l'iode ou d'un colorant montre que la surface vraie d'attaque est indépendante de la dimension des fragments. Les variations de la vitesse d'extraction de la gélatine ne sont donc pas dépendantes de la surface, mais essentiellement un phénomène capillaire. — L. Thivolle.

Chauffard (**A.**), **Brodin** (**P.**) et **Grigant** (**A.**). — *a*) *Teneur en acide urique des hématies.* — *b*) *Diffusibilité chimique comparée de l'acide urique et de l'urée.* — *a*) Chez les goutteux, l'hyperuricémie est non seulement sérique, mais globulaire. Dans d'autres affections, les rapports uriques hématies-sérum sont très variables. Les auteurs en concluent à l'importance prééminente du dosage de l'acide urique du sérum où ce corps est moins variable. *b*) La méninge choroïdienne laisse passer l'urée et arrête la presque totalité de l'acide urique, alors que dans les liquides ascitiques et pleurétiques l'acide urique et l'urée semblent diffuser suivant une même loi. — E. Aubel.

Hurtley (**W. H.**). — *La production d'oxyde de carbone par l'action des hypohalogénates alcalins sur l'urée.* — Krogh (*Zeitsch. physiol. Chem.*, 1913) a démontré que l'action de l'hypobromite de soude sur une solution d'urée produit en même temps que de l'azote une certaine quantité d'oxyde de carbone, laquelle augmente avec l'alcalinité de l'hypobromite, en même temps qu'augmente le rendement d'azote dégagé. L'auteur et Canti confirment ces résultats sur le liquide céphalo-rachidien et l'urée pure, à la fois par la détermination eudiométrique et la détermination qualitative par combinaison de CO avec le sang. Dans les conditions opératoires usuelles on obtient un gaz contenant jusqu'à 0,7 % d'oxyde de carbone. Le même phénomène s'observe avec moins d'intensité avec les solutions d'hypochlorites. L'oxyde de carbone se formerait directement par action de l'hypochlorite de soude sur l'urée, par l'action de l'ammoniaque ou des alcalis caustiques sur la dichlorocarbamide, ou par l'action d'hypobromite de force convenable agissant sur la semicarbazide, l'hydrasodicarbonamide, l'azodicarbonamide et l'acétylcarbamide qui seraient certains des produits intermédiaires isolés de l'action des hypohalogénates alcalins sur l'urée. — L. Thivolle.

Kanitz (**Aristide**). — *La signification des deux constantes de dissociation de* *l'acide urique pour l'équilibre des solutions de monourate.* — Les sels d'acide urique, formés avec un équivalent d'une base forte acidifiée, se décomposent, suivant les deux degrés de dissociation de cet acide urique, en sel normal (diurate) et acide urique libre, conformément à l'équation d'équilibre

$$\frac{\text{monourate}}{\text{diurate} \times \text{acide urique libre}} = \frac{K_1}{K_2}$$

dans laquelle K_1 est la première, K_2 la deuxième constante de dissociation de l'acide urique. En utilisant les déterminations déjà publiées on trouve pour $\frac{K_1}{K}$ une valeur comprise entre 775 et 2350, d'où l'on tire pour la valeur jusqu'ici inconnue de K_2 entre $2{,}6 \times 10^{-9}$ et $8{,}5 \times 10^{-10}$. Suivant les transpositions données, la concentration en ions OH du monourate est beaucoup plus faible qu'elle ne pourrait être calculée sur la base de l'équation d'équilibre d'hydrolyse d'après la considération des deux degrés de dissociation de l'acide urique. De la valeur de K_2 s'ensuit que la décomposition hydrolytique du diurate en monourate et ions OH doit être beaucoup plus insignifiante qu'on ne l'avait admis jusqu'à maintenant. — G. Fontès.

Weill (**P.**) et **Guillaumin** (**Ch.-O.**). — *a*) *L'acide urique libre et l'acide urique combiné des globules sanguins et du plasma. b*) *Acide urique libre et perméabilité rénale.* — 1° Contrairement à celui des globules, l'acide urique du plasma est presque entièrement à l'état libre. Le rapport

$$\frac{\text{acide urique libre du plasma}}{\text{acide urique libre des globules}}$$

n'est pas constant; il est pourtant assez fixe chez un même individu. Le rapport $\frac{\text{acide urique libre}}{\text{acide urique combiné}}$ est variable; 2° le taux d'acide urique libre peut devenir normal chez les malades dont l'azotémie relève surtout d'une exagération des combustions organiques. Chez le goutteux, s'il y a insuffisance rénale, le taux d'acide urique libre augmente; si la fonction rénale est suffisante le taux d'acide urique libre reste normal. Ce qui constitue le trouble fondamental dans la goutte c'est l'augmentation de l'acide urique combiné. — E. Aubel.

e) **Shimizu** (**T.**). — *Sur la manière de se comporter du pyrrol dans l'organisme animal.* — A la suite de l'injection de pyrrol à un chien ou à un lapin, l'auteur montre l'apparition dans les urines de la méthylpyridine. Ces résultats sont en désaccord avec ceux de R. Kobert d'après qui le pyrrol réapparaît dans les urines tel quel ou combiné à l'acide sulfurique. — E. Terroine.

Eisenhardt (**W.**) et **Schaefer** (**R.**). — *Variations du métabolisme des chlorures sous l'influence de la menstruation.* — On détermine sur un même sang la teneur en chlorures du sang total et du sérum d'après la méthode micrométrique de Bang et l'indice réfractométrique du sérum. La teneur moyenne en chlorures du sérum sanguin de la femme est de 0,010 %. La menstruation provoque une hyperchlorémie, la teneur du sérum en chlorures monte à 0,75 % pour revenir à la normale lors de la fin des menstruations. — E. Terroine.

Fosse (**R.**). — *Synthèse d'un principe azoté des végétaux, l'acide cyanhy-*

drique, par oxydation de l'ammoniaque et des hydrates de carbone, de la glycérine ou de l'aldéhyde formique. — L'auteur oxyde les corps énumérés, en présence d'ammoniaque concentrée et de nitrate d'argent, d'oxyde de Hg ou de chlorure mercurique, par le permanganate de K ou de Ca. Les meilleurs rendements en acide cyanhydrique sont obtenus avec l'aldéhyde formique. **F.** termine en émettant l'hypothèse que l'acide cyanhydrique prend peut-être naissance transitoirement dans la respiration des animaux et des végétaux. — E. Aubel.

c) **Onslow (H.).** — *Sur la stabilité du tryptophane dans l'hydrolyse barytique.* — Si l'on hydrolyse du caséinogène par des acides ou par de la soude, le tryptophane est rapidement détruit. Le tryptophane pur en solution acide n'est presque pas hydrolysé; il est au contraire rapidement détruit par les alcalis, la soude et la potasse étant plus actives que la baryte. Dans l'hydrolyse du caséinogène par la baryte, le tryptophane est au contraire beaucoup plus stable. La destruction du tryptophane par les ions monovalents seuls et non par les ions bivalents, semble être sous la dépendance de la présence des autres produits d'hydrolyse et peut être considérablement empêchée par l'addition d'aminoacides cristallisés. — L. Thivolle.

d) **Onslow (H.).** — *Sur la nature des substances précipitées par le sulfate mercurique dans le produit d'hydrolyse du caséinogène, dans le but du dosage et de la préparation du tryptophane.* — Lorsqu'après digestion tryptique du caséinogène, on précipite par le réactif au sulfate mercurique, le précipité contient un certain nombre d'amino-acides combinés au tryptophane, probablement sous forme de polypeptides. Après élimination de la tyrosine libre, on peut identifier les amino-acides suivants : leucine, cystine et d'autres monoamino-acides, de l'acide glutamique, de l'acide aspartique, de l'histidine, un peu de proline, mais ni lysine, ni arginine. Le degré d'hydrolyse règle évidemment la quantité de polypeptides précipités et probablement, dans une certaine limite, la nature même des amino-acides. La présence de tyrosine combinée, après une hydrolyse acide énergique, indique que ce corps ne se sépare pas quantitativement dans les premiers stades de la digestion, comme certains auteurs le prétendent. Il est difficile d'assurer une digestion suffisante du caséinogène pour libérer 1,7 % de tryptophane libre, à moins de soumettre le précipité mercurique à une nouvelle digestion avec de la trypsine. A la suite de ce traitement, l'extraction par l'alcool butylique donne un rendement de tryptophane voisin de celui obtenu par Dakin. — L. Thivolle.

Ringer (W. E.). — *Influence de la réaction sur l'activité de la trypsine.* — Le pouvoir dissolvant de la trypsine sur la fibrine est en étroite dépendance de la concentration en ions H. Mais il n'existe pas une réaction optima type. Avec une réaction plus alcaline on a un pouvoir de la trypsine plus élevé, mais il y a une limite qui est la destruction de la trypsine. Dans les conditions expérimentales où s'est placé l'auteur on peut, à 37°, obtenir une activité optima avec $P^{H} = 11,3$. En solutions fortement acides, la trypsine est détruite. Des acidités moins élevées ($P_{H} = 3,15$ à 37°) lui sont supportables. Avec des P_{H} de plus en plus élevés apparaissent des inactivités de plus en plus manifestes. Enfin à $P_{H} = 12$ la diastase est détruite instantanément. Le gonflement de la fibrine non dissoute a incontestablement une grande signification pour la marche de la dissolution. Toutefois, la réaction du gonflement maximum (P_H = environ 12,3) se place à une valeur du P_H où la trypsine est instantanément détruite. — G. Fontès.

a) **Edie** (**E. S.**). — *Quelques observations sur la digestion de la fibrine et du caséinogène par la trypsine.* — La quantité d'acide nécessaire pour empêcher la destruction de la trypsine par la chaleur, dépend de la quantité de protéines présentes : plus il y a de protéines plus il faut d'acide. S'il n'y a pas assez d'acide en présence, le pouvoir de digestion de la fibrine est détruit beaucoup plus considérablement que le pouvoir de digestion du caséinogène. L'acide chlorhydrique à température ordinaire détruit aussi le pouvoir de digestion de la fibrine plus rapidement que celui du caséinogène. Le pouvoir coagulant des extraits pancréatiques sur le lait est beaucoup plus rapidement détruit que le pouvoir protéolytique. Généralement, mais pas toujours, les extraits frais de pancréas n'ont pas de pouvoir coagulant sur le lait, ou bien le coagulum formé est instantanément redissout, le pouvoir protéolytique n'étant pas suffisant pour justifier cette redissolution. Tous ces faits montrent que les différentes actions sont dues à des diastases différentes ou, s'il y a seulement une diastase, à différents groupes de la molécule. — L. Thivolle.

Meldolesi (**G.**). — *Influence de la pression sur la vitesse d'hydrolyse de la pepsine, de la trypsine et de l'amylase.* — On fait parallèlement deux séries d'expériences : une sous pression ordinaire, l'autre sous pression d'azote ou d'acide carbonique variant de 5 à 15 atmosphères. En général on observe une augmentation de la vitesse d'hydrolyse quand on opère sous pression. Le maximum de la vitesse d'hydrolyse est pour la pression de 5 atmosphères. — E. Terroine.

a-b) **Clifford** (**W. M.**). — *La distribution de la carnosine dans le règne animal.* — La carnosine est un élément nécessairement important de l'organisme animal. Si on ne la trouve pas présente chez toutes les espèces, elle est en grande abondance chez certaines espèces, et il est difficile de croire qu'une substance musculaire à aussi forte concentration soit inutile à l'organisme. Stable à l'action de la pepsine et de la trypsine, ce dipeptide est détruit par l'érepsine. La β-alanine et l'histidine en résultant, à leur tour détruits, produisent finalement une somme considérable d'énergie. L'auteur espérait que l'étude de la distribution de la carnosine dans le règne animal permettrait de jeter une lueur sur son rôle physiologique. Sa présence n'est pas liée à l'activité musculaire, on n'en trouve pas plus dans les muscles lisses que dans les muscles striés, pas plus spécialement chez les carnivores que chez les herbivores. La seule chose que l'on puisse assurer est que, lorsqu'elle est absente chez un des membres d'une famille zoologique, elle l'est chez tous les membres de cette famille. Il est possible que d'autres produits extractifs, tels que la créatinine, puissent avoir une distribution ainsi sélectionnée dans le règne animal et, s'il en est ainsi, les généralisations, telles que la présence d'une substance dans tous les muscles basée sur l'estimation faite sur une seule espèce animale, sont défectueuses. — L. Thivolle.

a) **Freudenberg** (**E.**) et **György** (**P.**). — *Sur l'absorption de la chaux par les tissus animaux.* — Des morceaux de cartilage sont placés dans des solutions de $CaCl_2$, $MgCl_2$ et NaCl ; au bout de cinq jours on les enlève, on les lave et on les sèche ; une partie sert pour la détermination immédiate de Ca, Mg et P_2O_5, une autre est plongée dans un mélange de phosphates. Au bout de trois jours on recherche la teneur de tous ces cartilages en acide phosphorique; il se trouve que les cartilages traités préalablement par $CaCl_2$ et $MgCl_2$ ont augmenté de beaucoup leur teneur en acide phosphorique, tandis que ceux traités par le chlorure de sodium ne l'ont pas changé. Il ne s'agit pas ici d'une imprégnation mécanique des tissus, car si on change l'ordre des réactions, l'absorption de l'acide phosphorique n'a plus lieu; il est probable que les phosphates alcalino-terreux entrent en combinaison chimique avec les colloïdes du cartilage. — E. TERROINE.

b) **Freudenberg** (**E.**) et **György** (**P.**). — *Sur l'absorption de la chaux par les tissus animaux.* — En étudiant tout d'abord l'absorption de différents sels de Ca par le cartilage de veau, les auteurs constatent que l'absorption du Ca ne dépend pas de l'anion, il en est de même quand il s'agit du cartilage de l'homme adulte. Par contre, si on s'adresse au cartilage de foetus ou de nourrisson, on observe que l'absorption de la chaux se fait moins bien avec les solutions d'acétate et de nitrate. Le cartilage peut absorber aussi d'autres cations bi- et trivalents : Mg, Sr, Ba, Al. Le cerveau absorbe aussi Mg et Ca et plus fortement le premier que le second. — E. TERROINE.

Cristol (**Paul**). — *Zinc et cancer.* — DELEZENNE (1919) a montré que plus un tissu est riche en phosphatides ou en nucléoprotéides, plus il contient de zinc; celui-ci y jouerait le rôle de catalyseur dans les phénomènes d'hydrolyse des phosphatides et des acides nucléiques. D'autre part, un animal traité par du venin de Cobra, très riche en zinc, présente des divisions caryocinétiques anormales des cellules nerveuses. Il paraissait donc intéressant de rechercher le zinc dans les tissus cancéreux. **C.** a constaté que les tumeurs épithéliales malignes sont plus riches en zinc que les tumeurs conjonctives bénignes. Dans la même tumeur, il peut y avoir des régions plus ou moins riches en zinc, suivant la nature des éléments. Il semblerait que la teneur élevée en zinc des tissus cancéreux est fonction de la prolifération et de l'activité cellulaire et nucléaire. — A. DRZEWINA.

Gicklhorn (**Jos.**). — *Morphologie et microchimie d'un nouveau groupe de bactéries pourpres.* — Dans des mares près de Gray, **G.** a découvert deux espèces nouvelles, *Chromatium Linsbaueri* Gickl et *Rhabdochromatium Linsbaueri* Gickl. L'examen biochimique a permis d'y trouver du soufre natif et du carbonate de calcium. Ce dernier se présente sous forme de globules. — H. SPINNER.

Salkowski (**E.**). — *Sur la cellulose de lichen et de levure. Sur la notion d'hémicellulose et sur l'autolyse de la levure.* — Comme l'a déjà montré STENBERG, la cellulose de lichen est facilement hydrolysable, comme la cellulose de levure. C'est seulement lorsque la cellulose est passablement pure qu'on peut juger s'il s'agit de cellulose ou d'hémicellulose. A la suite de la production de glucose dans l'hydrolyse de la levure, l'auteur croit que : 1° Le glucose provient, comme c'était prévisible, des hydrates de carbone de la levure. 2° La gomme de levure est complètement étrangère à cette action. Il ne s'agit que de la cellulose. 3° La cellulose de levure peut se décomposer en une partie colorable par l'iode : l'érythrocellulose, et en une partie non colorable : l'achroocellulose. Seule la première libère du glucose. La décomposition se produit par l'eau sous pression augmentée, mais aussi par ébullition, par action d'une diastase : la cellulase. Ce qu'on appelle le glycogène de levure n'est vraisemblablement pas autre chose que l'érythrocellulose, c'est-à-dire un descendant de la paroi cellulaire. — G. Fontès.

Winterstein (**E.**) et **Iatrides** (**D.**). — *Sur un alcaloïde : la taxine existant dans l'if* (*Taxus baccata*). — La taxine est le plus abondante dans les aiguilles de l'if. Leur teneur est comprise entre 0,7 et 1,4 %, comptée à partir du matériel sec. La contenance des feuilles des individus mâles ou femelles et celle des jeunes pousses sont comparables. On ne peut pas affirmer que la quantité de taxine dans les feuilles soit en relation avec l'époque de l'année. La moisissure des feuilles conservées dans un endroit humide est suivie d'une rétrogradation de la quantité de taxine. L'arille de l'if ne contient aucune taxine, alors que la graine en renferme. En dehors du *Taxus baccata*, aucune autre espèce de *Taxus* ne contient de taxine.

La taxine est représentée par la formule $C^{37}H^{51}O^{10}N$. Par sa composition élémentaire, la taxine ressemble à la vératridine ou vératrine amorphe $C^{37}H^{53}O^{11}N$ dont elle ne diffère que par une molécule d'H^2O. Quoique ce dernier alcaloïde soit isolé depuis cinquante ans et soit facile à se procurer, on sait peu de choses sur sa constitution. La taxine, ses sels et ses dérivés ne sont pas cristallisables. Il est très probable que cette taxine obtenue et purifiée par des moyens différents n'est pas un corps simple. Par décomposition avec des acides organiques ou minéraux dilués, on obtient, à côté d'un produit brun et résineux et à côté d'une substance non définie, à propriétés réductrices, de l'acide cinnamique et de l'acide acétique. En traitant à froid la taxine par une lessive alcaline on obtient de l'acide cinnamique. En chauffant la taxine seule ou en présence de lessive alcaline on obtient un produit azoté. Deux molécules d'hydrogène forment avec la taxine un produit d'addition. On peut en conclure à l'existence de deux doubles liaisons. Traitée à chaud par de l'anhydride acétique, la taxine donne un dérivé qui contient 3 ou 4 groupes acétyle. En traitant par l'alcool ce dérivé acetylé, une molécule d'acide cinnamique se produit à partir d'une molécule de taxine. L'eau de brôme ajoutée à une solution acide de taxine produit un précipité dont la teneur en brôme fait conclure à l'entrée de 2 molécules de brôme dans la molécule de taxine. Traitée par de l'iodure de méthyle, la taxine donne un iodométhylate, qui, en solution aqueuse alcaline, se décompose en triméthylamine et en un résidu de formule $C^{37}H^{48}O^{10}$.

L'oxydation par le perhydrol donne un produit qui, en présence de phloroglucine et d'acide chlorhydrique, se condense en un composé cristallin. La production de cette substance est liée à une série de conditions qui ne sont pas bien établies. L'oxydation par le permanganate de potassium libère de l'amide benzoïque, de l'acide acétique, de l'acide oxalique et du nitrile benzoïque. En outre, il se produit un composé réducteur qui donne avec la phenylhydrazine un corps de formule $(C^4O^5ON)^x$. Sur le corps fondamental qui est peut-être un composé carbonyle, il est impossible de rien dire pour l'instant. En se basant sur ces données, la formule de la taxine peut s'expliquer de la manière suivante : des 37 atomes de carbone de la taxine, 9 partent avec l'acide cinnamique; 7 avec le reste benzoïque et 2 avec l'acide acétique. Si l'on envisage en outre la production d'acide oxalique, plus de la moitié des atomes de carbone reçoivent une explication. Il est encore impossible de donner pour la taxine une formule de constitution. Il est toutefois plus que probable que son azote n'appartient pas à un système hétérocyclique. La taxine est peut-être un acide-amide comme la pipérine ou la « Fagaramide », cette dernière étant l'isobutylamide de l'acide pipéronylacrylique.

La taxine est un poison spécifique du cœur. La mort survient au milieu de convulsions avec un abaissement de la pression sanguine, le cœur en diastole forcée. La dose mortelle pour les lapins est, par kilogramme de poids du corps, de 0 gr. 004 à 0 gr. 005 par injection intraveineuse et de 0 gr. 024 par la bouche. La taxine amène une élévation de la fréquence de la respiration et du pouls, un ralentissement de l'action cardiaque et un accroissement de l'activité intestinale. La taxine hydratée est également un poison, mais moins violent que l'alcaloïde anhydre. — G. Fontès.

Fühner (**H.**) et **Mertens** (**E.**). — *L'épreuve toxicologique de la cytisine.* — L'alcaloïde, cytisine est, chimiquement et pharmacologiquement, très proche de la nicotine, mais sa caractérisation chimique est difficile et incertaine. Les auteurs essayent de trouver un test biologique en se basant sur sa toxicité. Sur la sangsue dépourvue de centres nerveux une injection de l'alcaloïde provoque une augmentation du tonus, mais l'action reste toujours inférieure à celle de la nicotine. Par contre, sur la grenouille l'action respective de la cytisine et de la nicotine est différente : la cytisine ne provoque pas au début de l'injection la contraction des membres caractéristique de la nicotine, par contre elle produit au bout d'une demi-heure une action paralysante que la nicotine ne provoque pas. — E. Terroine.

Tutin (**F.**). — *Action des alcalis et de la pectase sur la pectine.* — La pectine est un produit végétal qui joue un rôle important dans la conservation des confitures, gelées, etc., ainsi que dans les industries de fermentation des fruits. Il est assez difficile de l'obtenir pure, et la littérature fourmille d'inexactitudes et de contradictions. — L'auteur isole la pectine des tourteaux de pomme. Au sortir du pressoir ils sont extraits à 100° avec de l'eau. La pectine est précipitée par l'alcool et purifiée par plusieurs précipitations successives, et plusieurs passages au noir animal. — L'action des alcalis dilués froids et de la pectase en présence de sels de chaux, est identique; dans les deux cas on obtient un sel d'acide pectique avec libération d'alcool méthylique et d'acétone. L'élimination de ces produits se faisant à froid avec de la soude dixième normale, cela fait supposer que la pectine peut être le dimethyl-isopropényléther de l'acide pectique. L'acétone étant engagée sous sa forme énolique ($CH^3 - C(OH = CH^2)$; ceci explique aussi la présence d'alcool méthylique et d'acétone dans le cidre. Les pectines extraites de la carotte et du navet sont identiques. — L. Thivolle.

Clayson (**D. H. F.**), **Norris** (**F. W.**), **Schryver** (**G. B.**). — *Les substances pectiques des plantes. — II. Recherches préliminaires sur la chimie des membranes cellulaires de la plante.* — Schryver et Haynes avaient montré qu'en traitant la partie insoluble des tissus végétaux par une solution chaude d'oxalate d'ammonium on extrayait une substance précipitable par l'alcool en un gel volumineux. C'était le sel d'un acide nommé provisoirement « pectinogène », acide soluble dans l'eau ainsi que son sel de Ca, et qui, chauffé avec de la soude N était converti en une autre substance, la « pectine ». Cette pectine est un produit acide insoluble dans l'eau à sel de Ca insoluble. Von Fellenberg montra que les substances pectiques traitées par les alcalis à basse température libéraient de l'alcool méthylique. Les auteurs cherchent à déterminer ici la relation existant entre la pectine et le pectinogène, ainsi que la forme sous laquelle les substances pectiques existent dans la plante. Lorsque l'on traite directement les tissus par la soude N/10 à froid et que l'on précipite la solution par l'alcool, on obtient un précipité dont les propriétés sont distinctes de celles des substances pectiques, mais voisines de celles des hémicelluloses de SCHULZE. Ces substances donnent une coloration bleue avec l'iode, ne réduisent pas la liqueur de Fehling, sont rapidement hydrolysées par les acides minéraux donnant des solutions réduisant la liqueur de Fehling. Par traitement à l'acide chlorhydrique concentré on obtient du furfurol. Les auteurs proposent de désigner ces produits sous le nom de « cytopentanes ». Bien que provenant d'extraction alcaline, ils n'ont pas véritablement de propriétés acides.

La solution (après précipitation des cytopentanes) ne tient pas en solution de substances pectiques, à la condition que la soude employée soit bien exempte de carbonates. — Il faut extraire ces substances du résidu d'attaque alcaline en le traitant par une solution chaude d'oxalate d'ammonium. — L'addition d'un acide à cet extrait précipite une matière gélatineuse identique à la pectine déjà décrite et que, pour éviter toute confusion de nomenclature, les auteurs proposent d'appeler « acide cytopectique ». Cet acide préparé, au cours de ce travail, à partir de six sources différentes, s'est montré constant dans ses propriétés optiques, analyse élémentaire, etc... sauf pour celui extrait de l'orange. On n'a pu trouver aucun rapport constant entre l'alcool méthylique extrait par la soude à froid et la quantité d'acide cytopectique ; son origine reste indéterminée. Le résidu d'extraction par l'oxalate d'ammoniaque semble être constitué uniquement de celluloses. — L. THIVOLLE.

Haas (**P.**). — *Sur le carragahen* (*Chondrus crispus*). — *II. Sur l'existence d'éther-sulfates dans la plante.* — Le traitement du *Chondrus crispus* par l'eau chaude conduit à une solution colloïdale contenant deux substances différemment solubles dans l'eau froide. L'une de ces substances très soluble dans l'eau froide donne des solutions visqueuses non précipitables par NaCl et SO^4Mg à demi saturation, elle sera étudiée ultérieurement. L'autre substance soluble dans l'eau chaude donne des solutions se gélatinisant par refroidissement. Cet extrait chaud est le sel de calcium d'un éther-sulfate dans lequel le calcium est ionisé et précipitable par ses réactifs ordinaires. Le sulfate, au contraire, n'est pas ionisé à moins d'hydrolyser le composé. Ceci rend compte des observations déjà faites par différents auteurs, à savoir que les cendres contenant d'importantes quantités de sulfate de chaux, la chaux était seule précipitable de l'extrait aqueux, l'ion SO^4 étant impossible à retrouver par dialyse. Cet « extrait chaud » chauffé avec une solution alcoolique d'α-napthol donne une belle coloration violette indiquant la présence d'un sucre cétonique. — L. THIVOLLE.

Brunswik (**Hermann**). — *Sur des sphérites d'hespéridine dans l'épiderme vivant d'Anthurium Binotii Linden.* — *Anthurium Binotii*, Aracée du Brésil méridional, est fréquemment cultivé dans nos serres pour ses feuilles luisantes, très décoratives. **B.** a constaté que l'épiderme de toutes les parties aériennes de la plante contient en abondance un corps du groupe de l'hespéridine. Ce corps se rencontre surtout sous forme de sphérocristaux qui doivent être considérés comme de vraies excrétions cristalloïdes. Il est très rare chez les monocotylédones, puisque seules quelques graminées et cypéracées en sont pourvues, tandis qu'on l'a constaté dans 24 familles de dicotylédones (d'après BORODIN). — H. SPINNER.

Franzen (**Hartwig**) et **Schuhmacher** (**Eugène**). — *Sur les constituants chimiques des plantes vertes. 14e Mémoire. Sur les acides de la groseille* (*Ribes rubrum*) *précipitables par l'acétate de plomb.* — Dans la groseille se trouvent de grandes quantités d'acide citrique et de petites quantités d'acide malique. La quantité du premier de ces deux acides est environ 47 fois supérieure à celle du second. L'acide tartrique ne s'y rencontre pas ou seulement à l'état de traces. Les acides donnant des éthers à point d'ébullition plus élevé que l'éther triéthylique de l'acide citrique se trouvent dans la partie précipitable par l'acétate de plomb en tout à fait faible quantité. Les méthodes employées jusqu'à maintenant pour la recherche des acides des fruits sont insuffisantes, de telle sorte que nos connaissances sur la présence de ces acides reposent sur des bases peu solides. — G. Fontès.

Franzen (**Hartwig**) et **Stern** (**Emmi**). — *Sur les constituants chimiques des plantes vertes. 15e Mémoire. Sur la présence d'acide éthylidène-lactique dans les feuilles du framboisier* (*Rubus idacus*). — Dans les feuilles du framboisier on trouve d'importantes quantités d'acide ethylidène-lactique. Outre cette plante, on ne rencontre certainement l'acide lactique que dans le pavot, le ricin et l'agave, peut-être aussi encore dans les fruits de tamarin. Les recherches poursuivies par les auteurs sur 10 plantes sont à rejeter, soit parce que l'acide n'ait pas été caractérisé suffisamment, soit parce qu'il n'y en avait que des traces. — G. Fontès.

Oddo (**B.**) et **Pollacci** (**G.**). — *L'influence des noyaux de pyrrol sur la formation de la chlorophylle.* — Les plantes cultivées sur les terrains contenant des combinaisons assimilables du pyrrol forment de la chlorophylle même en absence de fer. Puisque, en absence du pyrrol, le fer est nécessaire pour la formation de la chlorophylle, il se peut qu'il agisse comme catalyseur dans la formation du noyau de pyrrol qui est le centre du complexe chlorophyllien. Les recherches de Eva Mameli ont démontré que les plantes qui croissent en présence de fer, mais en absence de Mg, ne forment que des feuilles très pâles. L'auteur est d'avis que le Mg agit comme catalyseur dans la formation du pyrrol, ce qui contribue à la production de la clorophylle. — C. Foa.

a) **Euler** (**H. V.**) et **Swanberg** (**Olof**). — *Sur la caractérisation de solutions d'amylase.* — Pour l'indication du pouvoir saccharifiant Sf de préparations d'amylase, les auteurs proposent l'unité suivante, analogue à celle qui a été donnée pour la saccharase : $\mathrm{Sf} = \frac{\mathrm{K.\ g\ maltose}}{\mathrm{g\ préparation}}$. Dans cette relation K est la valeur moyenne du coefficient de réaction de la réaction monomoléculaire d'après laquelle la première et plus grande partie de la saccharification se produit, g maltose le nombre de grammes de maltose qui peuvent être produits au maximum dans cette réaction. Les auteurs proposent de mesurer le coefficient de réaction à 37° et dans les conditions optima d'acidité au moyen d'une solution cuite d'amidon soluble de concentration 0,72-2,8 % et au moyen d'une concentration diastasique capable de donner dans ces conditions un coefficient de réaction compris entre 0,004 et 0,08. L'optimum d'acidité pour la maltamylase, déterminé d'après une courbe, se trouve aux environs de $p_H = 5$. — G. Fontès.

c) **Euler** (**Hans V.**) et **Swanberg** (**Olof**). — *Sur la régénération par dialyse de saccharase inactivée.* — Par la dialyse on peut régénérer l'activité diastasique de solutions de saccharase inactivée par du nitrate d'argent, du chlorure de mercure ou de l'aniline. Après action des métaux il n'y a jamais une régénération complète, tandis que dans le cas de l'intoxication par l'aniline, cas où les auteurs n'avaient pu auparavant démontrer une réactivation notable, la régénération par dialyse est complète. La saccharase ne peut s'extraire par l'aniline d'une préparation de levure très active. — G. Fontès.

a) **Olsson (Urbain).** — *Sur l'empoisonnement de l'amylase par les métaux lourds et les substances organiques.* — Au cours de l'intoxication de l'amylase par le nitrate d'argent, le pouvoir d'intoxication se révèle proportionnel à la quantité de poison employée. Pour les solutions d'amylase employées par l'auteur, l'inactivation du ferment se montre, pour la moitié, avec une concentration normale en nitrate d'argent de $2,1 \times 10^{-7}$. On doit toutefois souligner que, au cours de l'empoisonnement de l'amylase par l'argent, l'étendue de l'intoxication est limitée. Des recherches conduites avec des solutions de chlorure d'argent et de cyanure d'argent concordent relativement bien avec les recherches effectuées sur le nitrate d'argent. Pour des quantités constantes de toxique, le pouvoir d'empoisonnement augmente quand la quantité de ferment est diminuée. Une faible auto-régénération de la diastase après action de l'argent peut être constatée. Tandis qu'avec l'argent l'intoxication est instantanée, il faut un certain temps pour qu'elle se manifeste avec le cuivre; elle semble s'accompagner d'une auto-régénération. Dans l'empoisonnement de l'amylase par l'aniline, une inactivation apparaît, pour la moitié, pour une concentration d'aniline normale de 0,15. — G. Fontès.

b) **Olsson (Urbain).** — *Sur les apparitions de l'empoisonnement chez les amylases.* — L'auteur détermine que l'optimum d'acidité pour son amylase salivaire avec présence simultanée de chlorure de sodium et d'acétate de sodium est de $P_H = 6,4$. L'empoisonnement croît avec le temps, mais de grandes différences peuvènt apparaître. Ainsi, l'empoisonnement par le sulfate de cuivre croît très promptement avec le temps et atteint déjà son maximun en une demi-heure, tandis qu'avec l'hydroxylamine, le molybdate d'ammoniaque, le tungstate de soude et l'aniline l'empoisonnement apparaît très lentement. Avec le nitrate mercureux, comme avec l'iode, l'empoisonnement est instantané. La dépendance de l'empoisonnement d'avec la température a été recherchée dans deux cas, notamment pour l'amylase salivaire avec le sulfate de cuivre et pour l'amylase du malt avec le nitrate mercureux. La sensibilité vis-à-vis du poison de l'amylase salivaire est plus faible que celle de l'amylase du malt. C'est une nouvelle preuve de la différence qui existe entre ces deux diastases. Il est confirmé que les ions iode et fluor n'empoisonnent pas l'amylase du malt. Le chlorure ferrique (mais non le sulfate de zinc) semble être un activateur faible de l'amylase du malt pour de minimes concentrations, alors qu'il l'empoisonne à doses plus élevées. Des expériences quantitatives d'empoisonnement par l'intermédiaire de réactifs aldéhydiques et de moyens d'oxydation ont été instituées sur des solutions d'amylase du malt purifiées et de teneur en substances organiques sensiblement connue. L'aniline a été essayée sur l'amylase salivaire. L'iode libre empoisonne l'amylase du malt et l'amylase salivaire très puissamment. L'aniline et l'hyposulfite de soude ne régénèrent pas l'amylase empoisonnée avec l'iode. Des expériences quantitatives d'empoisonnement avec l'aldéhyde formique ont été également instituées sur des solutions diastasiques définies, mais l'auteur réserve pour un prochain mémoire la discussion des résultats. Par la dialyse, l'amylase salivaire est privée d'activateur qui est représenté par les sels nécessaires à l'action diastasique. Pour l'emploi de l'empoisonnement à des dosages qu'il serait impossible de réaliser par voie analytique, de petites quantités de sels de métaux lourds devraient être spécialement préparées avec le plus grand soin. — G. Fontès.

Effront (**J.**) — *a*) *Méthode pour la détermination des pouvoirs liquéfiants de l'amylase.* — *b*) *Influence de la filtration sur les amylases.* — *c*) *Sur les propriétés distinctives des amylases de différentes provenances.* — *a*) Cette méthode est basée sur l'action coagulante de l'iode sur l'empois d'amidon. On note le début des 3 phases : diminution des graisses et liquide jaune; graisses encore diminuées et liquide bleu; disparition des graines. Cette dernière phase permet de mesurer le pouvoir liquéfiant : quantité d'amidon liquéfié en une heure par 1 cm³ de diastase. *b*) La ptyaline est retenue par les filtres en papier, l'absorption augmentant avec la température, la substance fixée ne se laissant enlever ni par l'eau, ni par les solutions sucrées, mais rentrant en solution en présence de NaCl ou d'empois d'amidon. Avec les jus d'herbe, au contraire, c'est la substance entravante qui est retenue par le filtre, des sucs inactifs sur l'amidon pouvant devenis actifs par filtration. *c*) Des amylases diverses étudiées, se différencient par leur solubilité dans l'eau ou leur absence de solubilité, leur température optima, le rapport entre le pouvoir liquéfiant et le pouvoir saccharifiant, l'action sur l'achroodextrine, la thermostabilité et la résistance aux acides. — E. Aubel.

Fernbach (**A.**) et **Schœn** (**M.**). — *L'acide pyruvique dans la fermentation alcoolique.* — Certains expérimentateurs allemands ont mis en doute la valeur, au point de vue de la fermentation alcoolique, des résultats de **F.** et **S.** concernant la décomposition biochimique des sucres, en milieu synthétique. Cette décomposition qui aboutit à l'acide pyruvique, serait, pour les contradicteurs de **F.** et **S.**, le résultat de phénomènes d'oxydation produits par des microorganismes aérobies, sans rapport avec la fermentation alcoolique. Les levures vraies ne pourraient par pousser en milieu purement minéral. Les auteurs répondent à cela en montrant qu'il est possible, à l'aide de la levure de champagne de produire, en milieu purement minéral, une *fermentation alcoolique véritable*, dans laquelle il y a production d'acide pyruvique, si la culture est faite en présence de craie. — E. Aubel.

Rona (**P.**) et **Reinicke** (**D.**). — *Action de la quinine sur la lipase du sérum.* — On étudie l'action de la lipase du sérum sur la tributyrine en présence de la quinine. L'action toxique de la quinine est directement proportionnelle au logarithme de la concentration du poison. L'action empêchante de la quinine dépend de la concentration en ions H du systèm en action; elle augmente avec l'augmentation de la réaction acide en rapport avec l'état de la dissociation du sel de quinine. La quinine agit sur le sérum des animaux à une concentration de 100 à 1000 fois plus élevée que celle nécessaire dans le cas du sérum de l'homme. — E. Terroine.

Plagge (**H.**). — *Recherches comparées sur l'inhibition de la fermentation provoquée par les dérivés chlorés du méthane, de l'éthane et de l'éthylène.* — Le mono- et le dichloroéthylène, le dichlorométhane, le chloroforme et le tétrachloréthane sont toxiques pour les cellules de levure. On peut, suivant la concentration du produit et la durée de l'action, ralentir simplement la fermentation ou l'empêcher totalement. — E. Terroine.

Compton (A.). — *Les enzymes du sang. — 1. Sur la présence de maltase dans le sang des mammifères.* — La présence de maltase dans le sang ne se constate pas chez tous les mammifères. Ainsi, les sangs de chèvre, mouton, cheval, bœuf et rat contiennent une maltase, alors que les sangs de cobaye, de lapin et le sang humain n'en contiennent pas. Ces résultats expliquent les discordances de la littérature au sujet du sort du maltase dans le sang, Dastre et Bourquelot ayant, par exemple, expérimenté le chien (C. R., 1884) et Philips ayant expérimenté probablement un autre animal de laboratoire (cité par Green, *The soluble ferments and fermentation* p. 122, Cambridge, 1899). — L. Thivolle.

Hédin (S. G.). — *Sur la diastase protéolytique dans les urines normales et pathologiques.* — L'auteur, avec de l'urine dialysée, a fait les recherches suivantes : 1° Action sur la caséine avec une réaction alcaline $P_H = 8$. 2° Action sur la peptone de Witte avec une réaction alcaline $P_H = 8$ environ. 3° Action sur la caséine avec une réaction acide (HCl) assez forte $P_H = 16$ environ. L'action de l'urine normale sur la caséine en milieu alcalin est nulle ou extrêmement faible. Dans certains cas pathologiques, par exemple dans la pneumonie au stade fébrile, cette action est accrue et elle devient maxima dans l'urine fortement albuminurique quoique, dans de tels cas, la quantité du ferment puisse être très variable. L'attaque de la peptone de Witte en milieu alcalin par les urines normales est presque toujours nettement constatable. Dans la pneumonie, au stade fébrile, elle est augmentée nettement et dans les cas de leucémie étudiés elle est aussi accrue sans que l'action sur la caséine subisse un accroissement quelconque. Dans les urines fortement albuminuriques, l'action sur la peptone est accrue au maximum. L'action sur la caséine qui existe presque toujours avec les urines normales en milieu acide, n'a montré aucune augmentation régulière. Dans les urines à albumine elle est assez marquée, ce qui peut d'ailleurs s'expliquer par l'action de la diastase sur l'albumine urinaire. Que l'on puisse mettre en évidence dans l'urine une diastase qui attaque la peptone, mais qui n'agit pas sur la caséine, ce fait provient de ce que l'urine normale contient toujours des peptones, mais pas toujours de la caséine. L'auteur a également préparé des solutions d'albumine urinaire qui attaquent parfaitement la peptone, mais non la caséine. D'un autre côté, différentes observations tendent à faire admettre qu'il existe dans les mêmes urines une diastase qui attaque la caséine, mais pas la peptone. De là on ne peut pas conclure que l'on puisse encore trouver une diastase qui agisse aussi bien sur la caséine que sur la peptone. — G. Fontès.

Lang (S.) et Lang (H.). — *Influence du fluorure de sodium sur l'action de la diastase du pancréas.* — Les expériences sont faites avec des extraits de pancréas de veau qu'on fait agir sur l'amidon en présence de concentrations différentes de NaF. On détermine dans chaque expérience la quantité de glucose et de maltose formés. Les auteurs constatent que l'addition de NaF à de l'amidon retarde presque toujours son dédoublement diastasique : un effet favorable, quoique inconstant, a été observé pour des concentrations variant de 0,005 à 0,03 % de NaF. Quand la concentration de NaF atteint 1 %, la quantité de maltose et de glucose formés ne représente plus que 41 % de celle contenue dans le témoin. Dans les limites de concentration de NaF variant entre 0,25 et 1 %, on observe que le pourcentage de glucose formé par rapport à la quantité totale de sucre, augmente pour atteindre de 60-75 % du sucre total. Les quantités de maltose formées restent à peu près constantes pour les concentrations de NaF entre 0,25 et 1 %, mais si on augmente la concentration (entre 1 % et 2 %, c'est-à-dire au maximum de l'action empêchante de NaF), on observe que les quantités de maltose formé augmentent simultanément avec une diminution de formation du glucose. Ces différences d'action et cette prédominance de la formation tantôt de glucose, tantôt de maltose sont probablement en rapport avec les deux stades successifs du dédoublement de l'amidon sous l'influence des deux ferments entrant en jeu : la dextrinase allant de l'amidon au maltose, et la maltase allant du maltose au glucose. Toutefois les expériences faites par les auteurs sur l'action de NaF sur le dédoublement du maltose par le pancréas de veau ont donné des résultats incohérents, et ne ressemblant en rien à son action sur l'amidon. — E. TERROINE.

Herzfeld (**E.**) et **Klinger** (**R.**). — *Sur les ferments de défense contre les polysaccharides.* — On sait que, d'après ABDERHALDEN et ses élèves, l'organisme animal se défend contre l'introduction parentérale des polysaccharides par la formation de ferments dédoublant ces derniers. Les auteurs reprennent donc les expériences sur le modèle de celles faites par ABDERHALDEN. Ils constatent tout d'abord qu'il s'agit d'éloigner des polysaccharides comme l'amidon et le glycogène, car le sérum de plusieurs espèces animales est actif sur ses corps : c'est notamment le cas pour le veau, le chien, le porc, le cheval et le rat. En expérimentant sur le chien, les auteurs choisissent comme polysaccharides l'inuline et la gomme arabique, le sérum de chien n'ayant aucune action sur ces corps. Les injections répétées de ces deux polysaccharides n'ont pas fait apparaître un ferment correspondant dans le sang. Un même résultat négatif a été obtenu sur des lapins. Ces expériences sont en contradiction absolue avec celles d'ABDERHALDEN. — E. TERROINE.

a) **Harden** (**A.**) et **Henley** (**F. R.**). — *Les effets de l'acétaldéhyde et du bleu de méthylène sur la fermentation du glucose et du fructose par le suc de levure et la zymase, en présence de phosphates et d'arséniates.* — L'acétaldéhyde ajoutée à une solution de fructose et de phosphates en fermentation en présence de suc de levure ou de zymase, diminue le temps nécessaire à l'établissement du régime de vitesse maximum de fermentation, sans accroître la valeur absolue de cette vitesse. En présence d'acétaldéhyde le fructose fermente plus rapidement que le glucose, qu'il s'agisse de suc de levure ou de zymase. L'acétaldéhyde est environ 50 fois plus active que le fructose (à quantités moléculaires égales) dans l'amorçage d'une fermentation de glucose en présence d'excès de phosphates. Les arséniates n'affectent pas l'action accélérante de l'acétaldéhyde, mais accroissent considérablement la vitesse de fermentation dans le cas du glucose. Dans le cas du fructose il y a également accroissement de cette vitesse, mais à un degré moindre. Le bleu de méthylène produit des effets tout à fait analogues à ceux produits par l'acétaldéhyde. — L. THIVOLLE.

Svanberg (**Olof**). — *Recherches sur l'obtention de préparations de saccharase très actives.* — Une dissolution des substances saccharase et gomme de levure ne passe pas à travers une membrane filtrante. Ce fait semble confirmer l'hypothèse émise par EULER et FODER sur une affinité chimique entre ces deux composés d'après laquelle la gomme serait le support du poids moléculaire élevé de cette diastase. L'amélioration de la pureté de la préparation diastasique par filtration à travers une membrane de collodion est conforme aux résultats de l'auteur, obtenus par dialyse à travers une telle membrane. Il est impossible dans ce cas d'établir une différence entre le pouvoir de filtration et le pouvoir de dialyse — G. Fontès.

Murschhauser (H.). — *Quelle espèce de sucre apparaît dans l'urine du nourrisson lorsqu'on a dépassé dans son alimentation la quantité qui représente sa capacité limite d'assimilation pour le saccharose?* — Quand on administre largement du saccharose à un nourrisson en dépassant largement sa limite d'assimilation pour ce sucre (elle est de 8 à 10 gr. par kgr.), on constate l'apparition dans l'urine d'un mélange de saccharose, de lévulose et de glucose. — E. Terroine.

b) **Harden (A.)** et **Henley (F. R.).** — *L'effet des sels dans la fermentation alcoolique.* — Comme l'établit Meyerhof (*Zeitsch. physiol. Chem.*, 1918, t. CII, p. 85), les chlorures et sulfates de soude et de potasse abaissent la vitesse maximum et la vitesse d'établissement de ce maximum, dans la fermentation du glucose et du fructose par le suc de levure ou la zymase en présence de phosphates. L'effet des sulfates est plus important que celui des chlorures. Les sels diminuent la vitesse d'action des hexose-phophatases, mais sont sans action sur celle des carboxylases. La diminution produite par le sulfate de potassium est distincte de celle produite par un excès de phosphates, celle-ci seule étant nettement empêchée par l'addition d'acétaldéhyde. — L. Thivolle.

Gross (R. Eberhard). — *Sur la marche de la réaction dans l'action de l'arginase.* — Dans des recherches antérieures l'auteur a montré que, si l'on applique à la décomposition de l'arginine par l'arginase la formule $K = \frac{1}{t} \log \frac{a}{a - x}$, valable pour des réactions monomoléculaires, on n'obtient aucune constante mais, à sa place, des valeurs qui diminuent avec la durée de la réaction. Ces conclusions sont valables pour $[H+]\ 37^{o} = 10^{-6,62}$. L'auteur, sans douter que le choix d'autres concentrations en ions hydrogène et de températures différentes donne d'autres résultats, s'est limité à une concentration en ions hydrogène très proche de celle du sang des mammifères. Ces recherches ont montré que la décomposition diastasique de l'arginine n'est pas totale et que la réaction prend fin quand 70 à 85 % du produit ont été transformés. Ensuite, par addition de diastase fraîche, la réaction se poursuit en quantité limitée et s'arrête bientôt. De même Edlbacher, dans un cas où il étudie l'action de l'arginase, parle d'une destruction qui ne se poursuit guère. Lorsqu'on examine ses chiffres, on voit que, dans aucun cas, la transformation n'a atteint 100 %. Ces recherches parlent donc dans le même sens que celles de l'auteur. Si l'on recherche jusqu'à quel point les deux produits finaux de la réaction urée et ornithine portent préjudice à la réaction, on s'aperçoit que l'addition d'urée seule a une influence négligeable, tandis que l'addition d'ornithine seule limite fortement la décomposition. Ce préjudice est encore plus marqué lorsqu'on fait agir ensemble les deux produits finaux. Ce fait que, parmi les produits finaux de la réaction, un seul (l'ornithine) possède un pouvoir d'arrêt marqué, ce fait signifie, dans l'esprit de l'auteur, qu'avec l'arrêt de la réaction, on a affaire non à l'équilibre atteint d'une réaction chimique, mais bien à une condition terminale par laquelle, l'équilibre chimique étant atteint, le ferment devient inactif. — G. Fontès.

Nemec (**A.**) et **Duchon** (**F.**). — *Sur l'action de la saccharophosphatase chez les plantes.* — On sait que les végétaux contiennent un ferment capable de décomposer les combinaisons phosphorées organiques et de faire apparaître l'acide phosphorique. L'action de ce ferment — la phosphatase — porte non seulement sur les substances phosphorées qu'on trouve dans la nature, comme les lipoïdes, l'acide nucléinique, les protéiques, etc., mais aussi sur les éthers de phosphore préparés artificiellement. Dans le présent travail, les auteurs essayent l'activité de différentes graines sur le sel de soude et le sel de calcium de l'acide saccharophosphorique de Neuberg. Les expériences montrent que la saccharophosphatose est très répandue dans les graines; l'action la plus intense est obtenue avec les graines de *Pinus silvestris*, *Sinapis alba*, *Brassica napus*, etc. En général, les graines riches en huile ou en graisse contiennent une phosphatase très active. Le dédoublement du saccharophosphate atteint 44 %. Dans les graines riches en protéiques ou en hydrates de carbone, ce dédoublement n'est que de 15 à 23 %. Les alcalis empêchent l'action de la phosphatase, les acides accélèrent son action. — E. TERROINE.

Euler (**Hans**) et **Nordlund** (**Folke**). — *Sur la synthèse diastasique du fructose-zymophosphate.* — Ces recherches ont trait à la fonction de l'acidité dans la synthèse du zymophosphate. Les temps, nécessaires pour faire entrer en réaction la moitié du phosphate employé sont déterminés par interpolation dans des conditions de recherches comparables. Comme optimum d'acidité dans la formation de zymophosphate par la levure basse on peut donner les chiffres suivants : $P_H = 6,2$ à 6,6, en moyenne : 6,4. Cette condition doit être sensiblement la même pour toutes les espèces de sucre recherchées; mais la courbe d'acidité semble se comporter autrement pour le fructose que pour le glucose. A noter que la condition optima d'acidité trouvée reste à l'intérieur des limites données par EULER et HEINTZE pour la fermentation d'ensemble (dégagement de CO^2), ces limites étant de 4,5 à 7,0. D'autre part l'activité optima de la saccharase penche vers la condition de milieu acide : $P_H = 4$. A $P_H = 7$, l'activité de la saccharase n'est plus que le tiers de l'activité maxima. Il pourrait se faire que cette circonstance ne permette pas d'exprimer une comparaison entre l'éthérification du saccharose et de glucose. En attendant, dans les expériences de l'auteur, le saccharose est resté partiellement en contact avec la levure pendant peu de temps avant que le milieu n'ait été acidifié. On pourrait toutefois penser à une éthérification du saccharose, comme cela semble se produire avec le maltose. — G. FONTÈS.

a) **Onslow** (**M. W.**). — *Les enzymes oxydantes. IV. La distribution de ces enzymes chez les végétaux supérieurs.* — De nombreux représentants des ordres des Angiospermes (60 %) furent examinés quant à la présence d'oxydases agissant sur tous les corps contenant deux oxhydriles phénoliques en ortho. 62 % des ordres examinés contenaient une telle enzyme. — Si l'on considère les sous-groupes, on constate la présence d'enzymes oxydantes dans 76 % des monocotylédones. Chez les dicotylédones on constate une fréquence moindre parmi les archiclamydées (51 %), que chez les sympétalées (84 % des échantillons examinés). — L. THIVOLLE.

Haar (**A. W. Van der**). — *Sur l'inutilité du manganèse pour la molécule de l'oxydase dans la culture de Hedera helix et sur la théorie du manganèse de Bertrand.* — On sait que les oxydations provoquées par la laccase ont été expliquées par l'intervention du manganèse suivant les formules suivantes :

$$RMn + H_2O \rightleftarrows RH_2 + MnO$$
$$MnO + O_2 = MnO_2 + O$$
$$RH_2 + MnO_2 = RMn + H_2O + O.$$

En effet, une grande quantité de manganèse accompagne la laccase. Mais il n'en est pas toujours ainsi. L'auteur a signalé en 1910 que les feuilles de *Hedera helix* ainsi que les tubercules de *Solanum tuberosum* contiennent une peroxydase libre de manganèse. Cette peroxydase se présente comme une glucoprotéide dont la teneur en manganèse est infime (0,00023 %). Pour résoudre définitivement la question de la nécessité du manganèse. l'auteur part de la graine de *Hedera*, qu'il fait germer en absence de sels de manganèse. Une graine ne contient que 1/1000 mg. de Mn. Les plantes se développent normalement et donnent les réactions ordinaires des peroxydases. Dans les cendres de la plante on retrouve 1/200 mg. de Mn. Cette faible quantité de Mn ne pouvant pas expliquer les phénomènes d'oxydation, l'auteur conclut à son inutilité. — E. TERROINE.

Rona (**P.**) et **Bloch** (**E.**). — *Action de la quinine sur l'invertine.* — L'invertine est extraite de la levure par le chloroforme; on la fait agir sur une solution de saccharose à 30°. L'action empêchante qu'exerce la quinine sur le dédoublement du saccharose dépend de la concentration en ions H du mélange. Pour une même concentration en quinine l'action empêchante avec P_H 5,53 est de 33%, avec P_H 6,38 de 45 %, avec P_H 7,85 de 100 %. Une même influence des ions H est observée dans l'intoxication des paramécies par la quinine. L'action toxique dans les deux cas est due uniquement à la base libre. Il existe un rapport régulier entre l'action toxique et la concentration de la quinine : si on porte le logarithme des concentrations en abscisses et les logarithmes d'action empêchante en ordonnées, on obtient comme graphique une ligne droite. L'action toxique de la quinine est réversible; ce processus ne dépend pas de la température ni des concentrations du ferment ou du sucre. Les dérivés de la quinine : optoquine, eucupine, vuzine, ainsi que la quinidine, ont la même action que la quinine. — E. TERROINE.

Rona (**P.**) et **Basch** (**E.**). — *Action des m. et p. nitrophénols sur l'invertine.* — L'action toxique des m. et p. nitrophénols sur l'invertine n'est pas immédiate, mais ne se fait sentir qu'après un certain temps; elle ne s'exerce qu'à partir d'un certain seuil qui correspond pour le ferment étudié à 0,06 Mol/l pour le m. nitrophénol et 0,07 Mol/l pour le p. nitrophénol. A partir de ce seuil l'action empêchante est proportionnelle à la concentration du poison. Une quantité double de la dose active est mortelle. Le processus est irréversible. On n'observe pas d'influence des ions H sur l'action toxique. — E. TERROINE.

a) **Rusznyàk** (**S.**). — *Recherches physico-chimiques sur les liquides de l'organisme. II. Etat du sucre dans le sérum.* — Les expériences sont faites avec le sérum et le plasma des malades ; suivant le cas, on a affaire tantôt à une teneur normale en sucre, tantôt à l'hyperglycémie sans glycosurie, tantôt au diabète. L'ultrafiltration du liquide à travers un filtre en collodion est faite dans un appareil de Bechhold sous une pression d'oxygène de 10 à 12 atmosphères. La teneur en sucre est déterminée suivant la microméthode de Bang. Les expériences de l'auteur montrent que dans tous les cas la teneur en sucre du filtrat est inférieure à celle du liquide originaire. Les différences obtenues varient de 0,013 à 0,051. Les expériences faites avec des solutions de sucre faites dans les mêmes conditions ne présentent pas les mêmes phénomènes. Il ne s'agit donc pas d'une adsorption du sucre par le filtre. Il en résulte qu'une partie des substances réductrices du sang sont à l'état colloïdal. Cette quantité reste la même indépendamment de l'hyperglycémie ou du diabète. — E. Terroine.

Isaac (**S.**) et **Adler** (**E.**). — *Sur la transformation stérique des hexoses par les organes et les cellules.* — Parmi les organes et les cellules survivantes des animaux à sang chaud, seul le foie, mais pas le muscle ni les hématies, peut transformer le lévulose en glucose. Toutefois le foie ne peut produire cette transformation que par perfusion artificielle. Il ne l'effectue plus après une destruction notable de ses cellules. On peut conclure de ce fait qu'une intégrité assez considérable de l'organe est nécessaire pour qu'il puisse réaliser la transformation de lévulose en glucose. Dans la bouillie et les extraits d'autres organes étudiés par les auteurs, il ne semble pas y avoir de ferments stéréocinétiques. Il en résulte qu'il est très improbable, contrairement à ce qu'a cru Röhmann, que de tels ferments, dont l'action est visiblement liée à une structure cellulaire, passent dans le torrent circulatoire à des fins d'immunisation et qu'ils puissent exercer dans le sérum un pouvoir stéréocinétique. — G. Fontès.

a) **Shimizu** (**T.**). — *Sur le sort de quelques polysaccharides dans le canal digestif des Mammifères.* — L'auteur étudie le dédoublement de l'inuline, de la lichenine et de l'hémicellulose provoqué soit par les fèces de chien, soit par différentes bactéries. Quand l'inoculation est faite avec les fèces du chien, on observe que les polysaccharides sont dédoublés, et l'on trouve comme produits de transformation : les acides acétique, propionique, butyrique et lactique, ce dernier sous sa forme inactive. Le bacille lactique mis à agir sur les mêmes polysaccharides donne surtout de l'acide acétique ; sous l'action des bacilles lactique, proteus, subtilis et coli en dehors des acides gras cités, on trouve aussi de l'acide lactique sous sa forme active, il est levogyre pour le Bac. coli et dextrogyre pour les autres. — E. Terroine.

b) **Shimizu** (**T.**). — *Sur le sort de quelques polysaccharides* (*inuline, lichenine et hemicellulose*) *dans le canal digestif des Mammifères.* — Les macérations d'intestin et de pancréas sont sans action sur les polysaccharides étudiés. — E. Terroine.

Sheehy (**E. J.**). — *L'origine de la graisse du lait et ses relations avec le métabolisme du phosphore.* — Il peut en être pour les graisses comme pour le sucre. Il est probable qu'elles arrivent à la glande mammaire sous une forme éminemment diffusible, et qu'elles sont alors transformées. — L'auteur suppose qu'il s'agit de phosphatides. Mais comme le taux de phosphates du lait ne correspond pas nécessairement à la quantité de graisses, il faut supposer que la quantité de phosphore fixée à l'état de caséinogène est conditionnée par la présence des produits azotés, l'excès d'acide phosphorique revenant dans le torrent circulatoire sous forme inorganique. Cette façon de voir est en accord avec les travaux de Meigs, Blatherwick et Cary, comparant le sang de la veine mammaire avec celui de la jugulaire et trouvant un chiffre de phosphore inorganique plus élevé dans le premier cas que dans le second. — L. Thivolle.

Wasicky (**R**.). — *Sur le rôle des glucosides des plantes.* — Les expériences sont faites sur les feuilles de *Digitalis purpurea*. Les feuilles détachées sont plongées dans l'eau ou dans la solution de Knopp. On les maintient à la lumière ou à l'obscurité. Le glucoside est extrait des feuilles desséchées par l'alcool; comme test de sa toxicité on choisit son action d'arrêt sur le cœur de la grenouille. Les expériences de l'auteur montrent que les feuilles de la digitale s'enrichissent en glucoside à la lumière et s'appauvrissent à l'obscurité. Ainsi, la dose toxique de l'extrait des feuilles sèches est de 0,00025 à 0 gr. 0003 (pour 1 gr. de grenouille) après l'insolation et elle est de 0,0005 à 0,0007 après plusieurs heures d'obscurité. Les recherches microchimiques montrent que le glucoside se forme et se dégrade dans le suc cellulaire. La formation et la dégradation du glucoside sont en rapport intime avec la régulation de la pression osmotique. — E. Terroine.

b) **Foster** (**D. L.**) et **Moyle** (**D. M.**). — *Contribution à l'étude de l'interconversion de l'hydrate de carbone et de l'acide lactique dans le muscle.* — Les auteurs reprennent les expériences de Parnas (Congrès de physiologie, 1920, Paris, résumé des communications), pour répondre aux questions suivantes : l'acide lactique est-il brûlé pendant le travail musculaire du muscle ? Ou bien y a-t-il combustion des hydrates de carbone, l'acide lactique présent servant à la reconstitution du muscle ultérieurement? L'étude de l'oxygène utilisé et de CO^2 dégagé ne peut résoudre ces questions. Les auteurs concluent suivant la deuxième hypothèse, car ils observent : 1° la conversion des hydrates de carbone en acide lactique dans le muscle ; 2° la conversion de l'acide lactique en hydrate de carbone dans le muscle intact; 3° la dégradation et la synthèse des hexose-phosphates dans le muscle. — L. Thivolle.

Embden (**Gustave**) et **Laquer** (**Fritz**). — *Sur la chimie du « Lactacidogène »*. — A partir des muscles du squelette du chien, du lapin et de la grenouille on peut obtenir, en quantité importante, un composé d'osazone identique au sel de phénylhydrazine de la phénylosazone, obtenu à partir de l'acide hexosephosphorique de levure. Ce composé peut être envisagé avec certitude comme un dérivé du lactacidogène représentant la substance de l'acide lactique et de l'acide phosphorique dans les muscles striés transversaux. — G. Fontès.

Embden (**Gustave**), **Schmitz** (**Ernest**) et **Meincke** (**P**.). — *De l'influence du travail musculaire sur la teneur en lactacidogène de la musculature striée transversale.* — Le contenu de la musculature vivante en acide phosphorique minéral est beaucoup moins important qu'on ne l'avait cru jusqu'ici. Une grande partie de ce qu'on avait pris jusqu'à maintenant pour de l'acide phosphorique minéral est, en réalité, constitué par un composé hydrate de carbone-acide phosphorique. Ce composé, qui par suite de processus diastasiques se scinde facilement en acide phosphorique et acide lactique, les auteurs ont démontré son identité avec le lactacidogène. Chez le chien et le lapin au repos, il n'y a que peu de dépendance entre la nourriture et des teneurs élevées en lactacidogène. La quantité d'acide phosphorique du lactacidogène, chez des lapins au repos, après nourriture normale ou, au contraire, après ingestion de rations riches en saccharose et en phosphate de sodium, oscille entre 0,22 % et 0,35 % de la musculature fraîche. Cette quantité n'est parfois pas plus faible, parfois au contraire plus élevée que les quantités d'acide phosphorique minéral trouvées jusqu'ici. De même chez des animaux phlorizinés inanitiés, on ne note un abaissement nettement notable de l'acide phosphorique du lactacidogène que lorsque, sous l'influence toxique de la phlorizine, apparaissent des troubles graves comme perte des forces et abaissement de la température. Chez des chiens nourris et au repos, le pourcentage de l'acide phosphorique du lactacidogène par rapport à la musculature fraîche est sensiblement inférieur au pourcentage correspondant chez le lapin (0,14 à 0,21%). Même remarque au sujet de l'acide phosphorique libre que chez le lapin. Même abaissement notable de l'acide phosphorique du lactacidogène seulement quand apparaissent, sous l'influence de la phlorizine, des troubles graves de la santé.

Si, selon ce qui a été dit plus haut, l'alimentation a peu d'influence sur le lactacidogène, le travail fait, au contraire, fortement diminuer l'acide phosphorique du lactacidogène avec une augmentation correspondante de l'acide phosphorique minéral. Chez le lapin phloriziné cette diminution apparaît régulièrement après un travail musculaire court, simple, mais fatigant. Chez le chien, au contraire, on ne l'observe qu'après les convulsions strychniques. Cette façon de se comporter du chien et du lapin montre que la contraction des muscles striés transversaux doit être provoquée par la scission du lactacidogène en acide lactique et phosphorique. *D'après cela on a quelque droit à conclure que le lactacidogène est la substance de fonctionnement du muscle strié transversal.* Puisque avant un travail musculaire se produit cette scission du lactacidogène, il en découle que le processus catabolique de scission du lactacidogène qui en résulte doit l'emporter, ou non, sur le processus anabolique de régénération de ce lactacidogène. On ne devra donc pas s'étonner lorsque, par exemple, dans la tétanisation du muscle de grenouille isolé, il y aura formation d'acide lactique sans formation simultanée d'acide phosphorique. On peut admettre que, également dans cette circonstance, la scission caractéristique du lactacidogène en acides lactique et phosphorique, se produit. Mais tandis que l'acide lactique, qui dans le muscle isolé ne peut être évacué rapidement, s'accumule, l'acide phosphorique libre, au contraire, doit être régénéré en lactacidogène par synthèse avec de nouvelles molécules hydrocarbonées, et cela précisément suivant la quantité dans laquelle il est produit. Vraisemblablement, dans le muscle de lapin normalement irrigué, les choses se passent contrairement à ce qu'on note dans le muscle de grenouille isolé. Dans ce cas du lapin survient, par un travail musculaire intensif, une production considérable d'acide phosphorique à partir du lactacidogène, sans qu'apparaisse simultanément une notable augmentation d'acide lactique. On peut l'expliquer d'une façon simple en admettant que dans le muscle de lapin vivant et normalement irrigué l'évacuation de l'acide lactique s'ensuit très facilement après un travail intense, tandis que la rapidité avec laquelle l'acide phosphorique est régénéré en lactacidogène ne s'accroît pas pour empêcher une accumulation d'acide phosphorique. Si de telles vues sont exactes, non seulement les hydrates de carbone, mais encore l'acide phosphorique servent de substratum à la contraction musculaire. — G. Fontès.

Embden (Gustave) et Grafe (Edouard). — *Sur l'influence du travail musculaire sur l'élimination de l'acide phosphorique.* — Chez deux jeunes hommes, chez lesquels dans des expériences antérieures l'approvisionnement en phosphates avait été conduit de manière à permettre un travail musculaire accru, les auteurs constatent que, la nourriture restant la même, une capacité de travail renversée est en relation étroite avec une élimination fortement accrue de phosphates pour les urines. Cette augmentation de la phosphaturie se manifeste notamment avec le plus de netteté lorsqu'on étudie l'urine dans des périodes de quelques heures. L'étude de cette augmentation a été entreprise dans un cas à 8 heures du matin. C'est entre 10 heures et midi, environ 3 à 5 heures après une grande fatigue procurée par un travail régulier d'ergostat, qu'elle est le plus notable. Toutefois, l'influence du travail peut produire son effet sur un temps plus long et amener une élévation considérable de la quantité d'acide phosphorique dans les urines des 24 heures. Ces résultats ne permettent pas une explication du pouvoir de l'approvisionnement en phosphates sur l'accroissement de la capacité de travail; ils conduisent toutefois à se rendre compte de l'importance d'une teneur élevée de la nourriture en acide phosphorique sur le travail du corps. — G. Fontès.

Wechselmann (Amélie Camille). — *Recherches sur la teneur en lactacidogène du muscle de grenouille.* — L'auteur étudie, à l'aide d'une méthode d'Embden, la teneur en acide phosphorique minéral des muscles de grenouilles isolés, tout de suite après leur section, et la même teneur sur d'autres muscles, coupés en petits morceaux, après un séjour de 2 heures à 45°. Déjà, après une heure de séjour à cette température, la séparation d'acide phosphorique est pratiquement terminée. On peut donc se servir de cette séparation pour noter qu'une réaction tire à sa fin. Les différentes valeurs de lactacidogène obtenues avec les grenouilles se différencient l'une de l'autre par des chiffres plus élevés que cela ne fut le cas dans les recherches d'**Embden**, **Schmitz** et **Meincke** sur les lapins et les chiens. Il est possible que la plus grande différence, dans la teneur en acide phosphorique de lactacidogène pour les mêmes muscles de différentes grenouilles, dépende étroitement de la poïkilothermie de ces animaux. Du moins, dans une longue série de dosages de lactacidogène entrepris au premier printemps, une influence nette de la température extérieure sur la teneur en lactacidogène du gastrocnémien put être mise hors de doute. Des grenouilles placées à la glacière aux environs de 3° présentaient presque toujours après quelques jours une teneur en acide phosphorique du lactacidogène beaucoup plus faible que des grenouilles semblables, mais gardées le même temps dans une étuve à 29-30°. On peut aussi rapprocher la plus grande vivacité et la plus grande vitesse de mouvement musculaire de la « grenouille d'été » de sa teneur plus élevée en acide phosphorique de lactacidogène. (Il semble qu'à la fin du printemps la température extérieure n'ait plus autant d'influence sur la teneur en lactacidogène qu'au début.) Déjà il ressortait des expériences de **Laquer** que la teneur en lactacidogène était plus grande en été qu'à la saison froide. Les résultats apportés par l'auteur sur l'importance de la température ambiante confirment ceux de **Laquer**. L'augmentation du lactacidogène pendant l'été s'oppose d'une façon caractéristique à la disparition concomitante du glycogène. Le glycogène, à cause de son emmagasinement pendant l'automne et de sa consommation postérieure est caractéristique d'une substance de réserve. Le lactacidogène peut être considéré comme une substance immédiatement disponible et utilisable. Cela résulte de ce fait que même à la fin de l'hiver, c'est-à-dire à une époque où les substances de réserve du muscle sont certainement déjà fortement utilisées, le simple séjour dans un endroit chaud, sans aucun apport de nourriture, suffit a faire augmenter la teneur en lactacidogène. Selon toute apparence, cette augmentation est nécessaire pour transformer les « grenouilles de froid » endormies en « grenouilles de chaleur » bien vivantes et adaptées aux conditions biologiques si différentes de l'été. La quantité de l'ensemble de l'acide phosphorique dissous par l'action d'acides minéraux reste inchangée pendant les deux heures de séjour des muscles de grenouille à 45°. Ainsi, chez la grenouille, dans les conditions de température décrites, au cours de la détermination de la teneur en lactacidogène, il ne se produit aucune décomposition des composés organiques de l'acide phosphorique insolubles dans les acides. — G. Fontès.

a) **Adler** (**E.**). — *Influence de la température extérieure sur la teneur en lactacidogène de la grenouille.* — L'auteur confirme les résultats du travail de **A. C. Wechselmann**, à savoir que les grenouilles d'hiver maintenues à une température de 28-29° présentent une augmentation de leur teneur en lactacidogène. A l'accroissement de l'acide phosphorique du lactacidogène à la chaleur est liée une diminution de l'acide phosphorique organique ne provenant pas du lactacidogène (« reste d'acide phosphorique organique »), qui suffit entièrement à expliquer l'augmentation de l'acide phosphorique du lactacidogène. Evidemment le « reste d'acide phosphorique organique » peut aussi se transformer en acide phosphorique du lactacidogène. En conséquence, on doit assigner au « reste d'acide phosphorique organique », ou peut-être seulement à des fractions déterminées de celui-ci, le rôle d'une substance de réserve pour la partie acide phosphorique du lactacidogène, qui apparaît comme une substance immédiatement consommable. Les composés organiques de l'acide phosphorique dans le muscle de grenouille, bien qu'envisagés comme substance de réserve, peuvent naturellement avoir d'autres fonctions importantes. — G. Fontès.

b) **Adler** (**E.**). — *Sur l'influence de la saison sur la teneur en lactacidogène du muscle de grenouille* (*Rana esculenta et Rana temporaria*). — La teneur en lactacidogène du muscle de ces deux espèces de grenouille subit des fluctuations qui sont en relation avec le changement des saisons. La grande vitalité et la motilité des grenouilles d'été est liée à une teneur en lactacidogène qui peut être le double de celle que l'on observe chez les grenouilles d'hiver. Comme on le sait, la teneur en glycogène des grenouilles est précisément très faible en été, moment où la teneur en lactacidogène présente ses valeurs les plus élevées. Au contraire, ces animaux emmagasinent pour l'hiver, saison où leurs mouvements sont paresseux par suite d'une faible teneur en lactacidogène, de grandes provisions de glycogène. Ces faits peuvent s'expliquer si l'on se représente que le glycogène est une substance de réserve amassée pour le temps où la nourriture fera défaut, tandis que l'on doit envisager le lactacidogène comme une substance immédiatement consommable par la contraction et à l'abondante présence de laquelle est liée la possibilité d'une activité musculaire accrue pendant l'été. — G. Fontès.

Embden (**Gustave**) et **Adler** (**Erich**). — *Sur la répartition de l'acide phosphorique dans la musculature blanche et rouge du lapin.* — Le muscle biceps femoris du lapin, muscle clair, après un travail rapide, possède une teneur en acide phosphorique du lactacidogène d'environ 0,30 %. La même teneur en ce qui concerne le muscle semi-tendineux, muscle rouge, après un travail lent, est seulement de moitié environ plus faible. La teneur en composant du lactacidogène du muscle long adducteur, muscle semi-rouge, permet cette conclusion que chez une espèce déterminée et notamment chez le lapin, la teneur en lactacidogène est assez grande pour que ce muscle puisse être plutôt rapproché d'un muscle blanc. La capacité du muscle de se contracter brusquement est en relation avec une teneur élevée en lactacidogène. De même sa disposition à un travail soutenu dépend de sa teneur élevée en acide phosphorique organique n'entrant pas dans la molécude de lactacidogène (reste d'acide phosphorique). Ces résultats concordent avec l'hypothèse des auteurs qui ont placé dans le lactacidogène la substance de la contraction musculaire. — G. Fontès.

Cohn (Félix). — *Sur l'influence du travail musculaire sur la teneur en lactacidogène de la musculature rouge et blanche du lapin.* — Chez le lapin, par le travail musculaire, les muscles fléchisseurs de la partie supérieure de la cuisse éprouvent une perte en lactacidogène souvent très marquée. A cette diminution du lactacidogène, correspond une augmentation de l'acide phosphorique minéral. Cette façon de se comporter des muscles blancs du lapin s'explique par ce fait que le lactacidogène possède une haute signification au point de vue du travail musculaire, puisqu'il est le substratum de la contraction. La teneur en lactacidogène de la musculature blanche diminue aussi bien dans le travail plus ou moins spontané qu'au cours des convulsions strychniques. En contraste tranché avec ces résultats se dressent les faits relatifs au muscle rouge semi-tendineux. Ce muscle, en effet, après une fatigue intense ou par convulsions strychniques, éprouve une perte sensible en lactacidogène. Cette façon de se comporter se comprend si l'on considère que le muscle rouge semi-tendineux travaille d'une façon plus lente mais plus soutenue que les muscles blancs fléchisseurs. La rapidité plus faible de contraction des muscles rouges est, selon toute apparence, liée à une consommation plus faible de lactacidogène. La possibilité d'effectuer un travail plus soutenu dépend de la facilité plus grande avec laquelle la régénération du lactacidogène se produit. Les idées émises dans des travaux antérieurs et reposant sur les façons de se comporter chimiquement différentes des muscles rouges et blancs, sur la signification du lactacidogène comme substance de contraction, ces idées apparaissent comme très vraisemblables à la suite des recherches concernant le travail des muscles rouges et blancs. — G. Fontès.

Lyding (Georg). — *Recherches sur la teneur en acide phosphorique du lactacidogène et sur la teneur en « reste d'acide phosphorique » des muscles du poulet et du pigeon.* — L'étude comparative de la musculature blanche et de la musculature rouge du poulet montre qu'il existe, entre ces deux sortes de muscles, les mêmes différences caractéristiques que celles signalées par **Embden** et **Adler** pour les musculatures blanche et rouge du lapin. Après un travail rapide, la musculature blanche du thorax présente une teneur élevée en acide phosphorique du lactacidogène et, correspondant à sa rapide fatigabilité, une teneur minime en « reste d'acide phosphorique ». Par contre un muscle rouge quelconque de la cuisse présente, en relation avec sa faculté de contraction plus lente, une teneur plus faible en lactacidogène et en relation avec sa propriété de fournir un travail plus soutenu, une teneur élevée en « reste d'acide phosphorique ». De même, chez le pigeon, la teneur des muscles du thorax en acide phosphorique du lactacidogène est plus élevée que la teneur correspondante des muscles de la cuisse. La coloration des muscles thoraciques est en effet plus foncée que celle des muscles de la cuisse. La teneur très élevée en acide phosphorique du lactacidogène de la musculature thoracique du pigeon (elle est plus élevée que celle des muscles homologues du lapin, car ceux-ci sont plus rouges), est en relation avec la propriété de ces muscles de donner des contractions plus rapides. De même que la coloration rouge des muscles est en relation avec une contractibilité plus lente, de même la teneur en lactacidogène d'un muscle rouge est plus faible. En comparant les muscles thoraciques du poulet et du pigeon, on s'aperçoit que les particularités du vol de ces deux sortes d'oiseaux sont en relation avec des différences dans la composition chimique des muscles qui assurent ce vol. Chez le poulet qui voltige avec des mouvements de vol rapides, on trouve une teneur en lactacidogène à la vérité un peu plus élevée que chez le pigeon qui rame à larges coups d'ailes. Par contre, la quantité du « reste d'acide phosphorique » dans les muscles thoraciques du poulet ne représente qu'une faible partie de celle qu'on rencontre dans les muscles homologues du pigeon. Cette constatation est en relation avec ce fait que le poulet est un volateur facilement fatigable tandis que le pigeon peut voler très longtemps. — G. Fontès.

Embden (**G.**) et **Isaac** (**S.**). — *Sur l'influence de l'intoxication phosphorée sur la teneur en lactacidogène des muscles du lapin.* — A la période avancée de l'intoxication aiguë par le phosphore se produit dans la musculature blanche du lapin une très notable diminution du lactacidogène qui ne peut être mise en évidence chez les muscles rouges. Ainsi, qu'il s'agisse de la façon de se comporter dans les fonctions normales ou vis-à-vis du pouvoir toxique du phosphore, le muscle blanc est plus sensible que le muscle rouge. Parmi les propriétés particulières encore inconnues du muscle rouge, ce sont très vraisemblablement les mêmes qui conditionnent une grande durée d'action de sa part et qui lui permettent de résister à l'intoxication phosphorée. — G. Fontès.

Lawaczeck (**Heinz**). — *Sur le mécanisme de l'influence exercée par les variations de la température extérieure sur la teneur en lactacidogène des muscles de grenouille.* — On sait que si l'on transporte à la chaleur des grenouilles d'hiver engourdies, une augmentation du taux de lactacidogène se produit. Cette augmentation se produit encore après section des nerfs de la grenouille. Si l'on fait une section unilatérale du plexus ischiatique et que l'on transporte ensuite les animaux à une température de 27-28°, on voit se produire chez les animaux opérés comme chez les autres une augmentation du taux de lactacidogène. Cette augmentation, déjà notable après quatre jours, peut prendre au bout de huit jours une valeur rarement dépassée par les grenouilles d'été. Par un séjour plus prolongé à l'étuve, on voit se produire chez les animaux en expérience inanitiés une diminution du taux de lactacidogène. Toutefois celui-ci reste beaucoup plus élevé que celui de grenouilles maintenues à la glacière. — G. Fontès.

Adam (**A.**). — *Sur l'influence de la fièvre sur la teneur du muscle en acide phosphorique.* — Au cours de la « Naganafieber », chez le lapin, nourri de fourrage vert, survient une diminution dans la teneur en acide phosphorique du lactacidogène du muscle blanc biceps femoris. Cette diminution est d'autant plus sensible que la maladie dure plus longtemps. Si l'animal est nourri plus richement avec de l'avoine, son état général est moins grave et les réactions locales plus accentuées. En relation étroite avec ces faits, la diminution du lactacidogène des muscles blancs n'est pas, à beaucoup près, aussi marquée que chez des animaux nourris de fourrages verts. Elle peut manquer malgré une fièvre durant trois semaines. Il s'ensuit que le métabolisme de la fièvre n'est pas nécessairement lié à un abaissement du taux de lactacidogène. La teneur du muscle en eau augmente pendant la fièvre. La teneur en acide phosphorique organique diminue. En opposition avec le blanc biceps femoris, se place le rouge semitendineux, dont le taux normal en lactacidogène est beaucoup plus faible, ce qui ne légitime pas un abaissement du taux de lactacidogène. Sa teneur en eau augmente légitimement au cours de la fièvre ; cette augmentation n'est pas non plus négligeable au cours de l'engraissement par l'avoine. Ces façons différentes de se comporter des muscles blancs et rouges du lapin au cours de la « Naganafieber » sont conformes à cette observation que l'activité musculaire fatigante dépend d'une forte diminution de la teneur en lactacidogène des muscles blancs, tandis que la teneur en lactacidogène du muscle rouge semitendineux n'est pas sensiblement influencée (Cohn). Elles sont encore conformes à cette détermination que, au cours de l'intoxication par le phosphore, le semitendineux n'est pas influencé pour un temps par le poison dans sa teneur en lactacidogène, tandis que, dans ce même temps, le muscle blanc a perdu déjà une grosse partie de son acide phosphorique du lactacidogène. Ainsi, vis-à-vis des conditions normales de travail intense, vis-à-vis des conditions physio-pathologiques d'intoxication phosphorée, comme vis-à-vis des fièvres infectieuses, le muscle blanc biceps femoris du lapin présente des conditions de résistance beaucoup plus faibles que le rouge semitendineux. — G. Fontès.

Laquer (**Fritz**). — *Sur la destruction des hydrates de carbone dans les muscles striés transversaux.* — L'auteur a réussi à rendre la méthode employée jusqu'à maintenant pour le dosage de l'acide lactique, applicable à des ordres de grandeurs considérablement plus faibles. L'acide lactique formé dans les conditions de l'expérience dépasse de beaucoup le taux de glycogène primitivement présent. Chez des grenouilles de printemps et d'été, la différence entre les taux de glycogène et d'acide lactique est comblée par la teneur du muscle en lactacidogène. Chez des grenouilles d'hiver maintenues à 22-27° pendant plusieurs jours, le taux d'acide lactique surpasse la teneur en glycogène et en lactacidogène pris ensemble, d'autant plus qu'à côté de ces deux substances musculaires capables de produire de l'acide lactique, d'autres hydrates de carbone inconnus entrent en ligne comme source d'acide lactique. *Parmi les hydrates de carbone ajoutés à 45° à de la purée de muscles, le glycogène, l'amidon végétal et l'hexosephosphate se sont montrés comme de puissants précurseurs d'acide lactique, tandis que le maltose, le glucose et le lévulose n'en donnent pas ou presque pas.* — Les grenouilles d'hiver qui, à partir du glycogène, ne font que peu ou pas d'acide lactique, retrouvent cette propriété, qui existe à un haut degré chez les grenouilles de printemps ou d'été, quand on les laisse plusieurs jours à l'étuve à 22-27°. Le glycogène ajouté ne peut être démoli en acide lactique par la purée de muscle qu'en solution de phosphates et pas en solution de bicarbonate. Il s'ensuit une nouvelle confirmation de la réalité d'une active collaboration des phosphates dans le catabolisme des hydrates de carbone dans le muscle. Parmi les hydrates de carbone ajoutés à 30° à de la purée de muscles, le dextrose et le lévulose se sont montrés, à côté du glycogène, être des producteurs d'acide lactique. Cette constatation que le glucose et lévulose, contrairement à ce qui se produit pour le glycogène et le lactacidogène, et seulement dans les conditions les plus favorables de température peu élevée, peuvent être transformés en acide lactique par de la purée de muscle, cette constatation plaide en faveur de ce fait que le glucose ne peut être consommé directement par le muscle, mais seulement après transformation en une autre forme plus aisément labile. Cette propriété du muscle de transformer le glucose en une autre forme plus facilement attaquable peut devenir facilement un danger. La perte de cette propriété permet peut-être de comprendre les troubles du métabolisme qui surviennent dans le diabète. La donnée de Meyerhof, suivant laquelle le cyanure de potassium peut empêcher la formation d'acide lactique à partir du glycogène, est à rejeter complètement. — G. Fontès.

a) **Tomita** (**M.**). — *Sur la formation de l'acide d-lactique dans l'organisme animal.* — La teneur de l'œuf de poule en acide lactique varie; elle est toujours supérieure dans l'œuf fécondé que dans l'œuf non fécondé. Dans l'œuf fécondé on trouve 0,0058 % d'acide d-lactique dans le blanc et 0,0111 % dans le jaune. Pendant l'incubation, la teneur de l'œuf en acide lactique augmente pendant cinq jours pour atteindre une valeur de 0,0763 pour le blanc et 0,1337 pour le jaune. Ensuite, dans la suite de l'incubation, la teneur de l'œuf en acide lactique continue à diminuer pour atteindre vers le quatorzième jour une valeur minime. En mettant ces résultats en rapport avec le travail de Sato qui a montré la diminution progressive de la teneur de l'œuf en glucose lors de l'incubation, l'auteur suppose que la formation de l'acide d-lactique a lieu aux dépens du glucose. — E. Terroine.

b) **Tomita** (**M.**). — *Sur la manière de se comporter de l'azote restant existant dans le blanc et dans le jaune lors de l'incubation de l'œuf de poule.* — L'auteur détermine les teneurs en azote restant des œufs frais ou ayant subi une incubation de 1, 3, 7 et 14 jours, dans le but d'établir un rapport avec la néoformation de l'acide lactique lors de l'incubation. Les expériences montrent que la teneur des œufs en azote restant, aussi bien le blanc que le jaune, augmente régulièrement pendant l'incubation en passant de 0,0002 (1 jour d'incubation) à 0,0019 (14 jours) pour le blanc d'œuf et 0,0080 à 0,0136 pour le jaune.

On ne peut donc nullement conclure à la formation de l'acide lactique à partir de l'azote restant; la transformation contraire serait plus probable. — E. Terroine.

c) **Tomita** (**M.**). — *Influence de l'addition de glucose et d'alanine au blanc d'œuf sur la formation de l'acide d-lactique lors de l'incubation.* — On injecte dans un petit trou pratiqué dans l'œuf une quantité déterminée, soit de glucose, soit d'alanine; on ferme le trou avec du papier paraffiné et on laisse l'œuf à 39°5. Toute la manipulation est faite aseptiquement. On ne prend en considération que les œufs qui montrent un réel développement embryonnaire et qui se trouvent à ce point de vue au même stade que les témoins. On pratique le dosage de l'acide lactique après l'incubation durant trois jours. Les expériences montrent que l'addition d'alanine à l'œuf n'augmente en aucun cas sa teneur en acide lactique. Tout au contraire, on en observe une diminution dans le jaune d'œuf de 0,0703 % à 0,0572 et 0,0526 %. Par contre, l'addition de glucose augmente la teneur du blanc d'œuf en acide lactique, celle du jaune d'œuf restant sans changement. L'addition de 0 gr. 1 de glucose augmente la teneur en acide lactique du blanc d'œuf de 0,0406 % à 0,0732 %. — E. Terroine.

d) **Tomita** (**M.**). — *Sur la manière de se comporter du glucose ajouté à l'œuf de poule lors de l'incubation.* — En poursuivant ses recherches sur la formation de l'acide lactique à partir du glucose, l'auteur montre dans le présent travail que, conformément à ce qu'a vu Sato, le blanc d'œuf contient 0,47 de glucose et le jaune 0,24 %. Au bout de trois jours d'incubation on constate une diminution légère de la teneur de l'œuf en glucose. Si on ajoute du glucose à l'œuf avant l'incubation, on constate que pendant les trois jours d'incubation, la teneur en glucose du blanc d'œuf diminue dans des limites variant de 0,04 à 0,22 %, tandis que la teneur en glucose du jaune d'œuf ne varie pas. — E. Terroine.

e) **Tomita (M.)**. — *Sur la formation de l'acide d-lactique pendant l'autolyse des œufs de poule.* — Pendant l'autolyse, la teneur du blanc d'œuf en acide lactique reste constante; par contre celle du jaune d'œuf augmente en trois jours de 0,0665 à 0,1910 pour diminuer ensuite. Si on ajoute du glucose au blanc d'œuf en autolyse, on n'observe aucune modification dans sa teneur en acide lactique. Par contre, l'addition de glucose au jaune d'œuf augmente beaucoup la formation d'acide lactique. Ainsi, dans une expérience, le jaune d'œuf contient au début 0,0277 d'acide lactique; au bout de sept jours d'autolyse on en trouve 0,0699; lors de l'addition de 1,0 de glucose on trouve 0,1435 et lors de l'addition de 2 grammes on trouve 0,2121 d'acide lactique. L'addition d'alanine ne provoque jamais une augmentation d'acide lactique pendant l'autolyse. — E. Terroine.

f) **Tomita (M.)**. — *Sur la méthylation dans l'organisme animal. I. Sur la méthylation de la pyridine par le lapin.* — His a montré que la pyridine administrée à un chien subit une méthylation dans son organisme et qu'elle est rejetée finalement à l'état d'hydroxyde de méthylpyridinammonium dans les urines. Le même fait a été observé ensuite sur la chèvre, la poule, le porc et la grenouille. Par contre, en ce qui concerne le lapin, Abderhalden a montré que cet animal n'est pas capable d'effectuer cette méthylation, ni dans les conditions normales, ni quand sa nourriture se compose de viande ou de lait. En reprenant cette question, **T.** recherche s'il existe vraiment entre le lapin et les autres animaux précédemment étudiés, une différence qualitative en ce qui concerne la méthylation de la pyridine, ou si cette différence n'est que quantitative. Les expériences sont faites sur des lapins à jeun ou nourris avec des raves blanches. La pyridine est injectée sous la peau. L'urine contient toujours, quoique en petite quantité, de l'hydroxyde de méthylpyridinammonium. Le lapin possède donc, quoique à un degré moindre que le chien, le pouvoir de méthyler la pyridine. — E. Terroine.

g) **Tomita (M.)**. — *Sur la méthylation dans l'organisme animal. II. Sur le lieu de la méthylation de la pyridine dans l'organisme animal.* — L'auteur confirme tout d'abord les résultats de Mayeda et Ogata sur la méthylation de la pyridine par la grenouille. Ensuite, en refaisant les mêmes expériences après l'extirpation de différents organes, il montre que la présence du pancréas ou de la rate n'est point nécessaire pour la méthylation; par contre, si on extirpe le foie, l'animal perd son pouvoir de méthylation. En opérant sur le chien, l'auteur montre que l'extirpation des deux testicules et celle de la rate sont sans action sur la méthylation de la pyridine. Il semblerait donc que le foie est l'organe de la méthylation. — E. Terroine.

2° Nutrition.

α) *Osmose.*

a) **Portier (Paul)** et **Duval (Marcel)**. — *Variation de la pression osmotique du sang des Poissons Téléostéens d'eau douce sous l'influence de l'accroissement de salinité de l'eau ambiante.* — Chez les Poissons d'eau douce, le milieu intérieur a une pression osmotique très supérieure à celle de l'eau; c'est ainsi que le sang de la Carpe se congèle à — 0°49, le point de congélation de l'eau douce étant de — 0°02. Quand on ajoute à l'eau progressivement du chlorure de sodium, la pression osmotique du sang de la Carpe augmente à mesure que l'eau s'enrichit en sels, mais moins que celle de l'eau ; de sorte que cette pression, très supérieure au début à la pression de l'eau, lui devient inférieure pour les fortes concentrations. Ainsi, le Poisson, tout en étant incapable de maintenir sa pression osmotique à un niveau constant, possède néanmoins une tendance manifeste à la régulation. — A. Drzewina.

b) **Portier** (**Paul**) et **Duval** (**Marcel**). — *Variation de la pression osmotique du sang des Sélaciens sous l'influence de la modification de l'eau de mer environnante.* — La pression osmotique du sang du Sélacien (*Scyllium canicula*) est supérieure à celle de l'eau de mer (eau de Monaco — 2°08 ; sang du Sélacien — 2°17). Quand on dilue l'eau, la pression du sang diminue régulièrement, mais moins vite que celle du milieu ambiant. Dans l'eau sursalée, la pression du Sélacien augmente d'abord, puis reste à peu près constante quand la pression du milieu varie de — 3° à — 4°. La « tendance à la régulation » est moins accentuée chez le Sélacien que chez le Téléostéen. — A. Drzewina.

Stiles (**W.**) et **Adair** (**G. R.**). — *La pénétration des électrolytes dans les gels. — III. L'influence de la concentration du gel sur le coefficient de diffusion du chlorure de sodium.* — Le coefficient de diffusion d'une solution normale de chlorure de sodium, dans des gels de gélatine et d'agar-agar de différentes concentrations, a été mesuré par la méthode précédemment décrite par les auteurs. Les valeurs obtenues par extrapolation de ces résultats pour a diffusion dans l'eau pure sont plus élevées que celles obtenues pour les mêmes températures par extrapolation des résultats d'Oholm. La raison probable de ces divergences est établie. En accroissant la concentration d'un gel, le coefficient de diffusion décroît d'abord rapidement suivant une relation approximativement exponentielle ; mais aux concentrations supérieures à 2 %, la courbe reliant le coefficient de diffusion et la concentration est approximativement une droite, la vitesse de décroissance du coefficient de diffusion avec la concentration croissante du gel étant moindre qu'avec les concentrations inférieures à 2 %. Les auteurs montrent comment ces résultats peuvent s'accorder avec la relation entre la viscosité et la diffusibilité trouvée par Einstein, Sutherland et Von Smolukowski. — E. Thivolle.

Stiles (**W.**). — *La pénétration des électrolytes dans des gels. — IV. La diffusion des sulfates dans les gels.* — Les coefficients de diffusion d'un certain nombre de sulfates dans l'agar-agar à 0,5 % et la gélatine à 10 % ont été déterminés pour la méthode des indicateurs. Dans le cas des sulfates de K, Na, Am, Mg, dans l'agar à 0,5 % le coefficient est très voisin (bien qu'un peu plus faible) de celui trouvé dans l'eau pure à même température pour les mêmes conconcentrations de sel, alors que le coefficient de diffusion dans la gélatine à 10 % est environ 25 % plus faible. Le coefficient du sulfate de cuivre dans l'agar est beaucoup plus grand que dans l'eau, mais dans la gélatine il est plus faible que dans l'eau et légèrement plus élevé que ceux obtenus pour les autres sulfates sus-indiqués. L'élévation de la température de 0° à 20° augmente le coefficient de diffusion de 1,76 à 2,2 fois sa valeur primitive. Ces effets sont du même ordre que ceux signalés avec le chlorure de sodium. Sauf pour le sulfate de cuivre, la diffusion des sulfates dans les gels est normale et les résultats de Van Fürt et Bubanovic signalant le contraire ne sont pas confirmés. L'absorption comparativement faible des sulfates par les plantes ne peut être expliquée par le retard de la diffusion à travers les gels. — L. Thivolle.

β) *Respiration.*

Ellinger (Philippe). — *L'influence exercée par le potassium et la radio activité sur la rapidité d'oxydation des globules rouges du sang.* — Pour la respiration oxygénée des cellules sanguines, la présence de potassium dans le liquide nourricier est d'une impérieuse nécessité. Par l'abaissement de la concentration en potassium le processus d'oxydation subit une importante diminution. Par augmentation de la teneur en potassium, ce processus est tout d'abord augmenté, mais si l'on augmente davantage cette teneur, il diminue. Le potassium peut être remplacé par du rubidium. Mais le remplacement par du césium est impossible. Les substances radioactives émettant des radiations α ne sont pas capables de compenser l'absence de potassium dans le processus de respiration des hématies. Elles nuisent à ces phénomènes, qu'elles soient employées comme ions, comme colloïdes ou sous forme de gaz. Même les quantités les plus faibles se comportent de cette façon. La fluorescéine nuit aux processus d'oxydation aux concentrations les plus basses. L'éosine aussi, mais à des concentrations plus élevées ; pour de basses concentrations elle est profitable pour la respiration des hématies. Cette action semble être immédiate et indépendante de l'action du potassium. Le rôle du potassium dans la respiration des globules rouges est-il lié a l'influence de ses ions ou bien dépend-il de ses propriétés radioactives? C'est ce qu'il est impossible de déterminer. Il semble pourtant qu'on ne puisse s'arrêter à ce dernier point de vue. La théorie proposée par Zwaardemaker sur l'activité biologique du potassium et son remplacement par d'autres substances radioactives n'a aucune valeur pour l'influence exercée sur la rapidité d'oxydation des cellules sanguines des oiseaux. — G. Fontès.

Hari (P.). — *Sur la signification du quotient respiratoire anormal pendant le sommeil hivernal et au moment du réveil.* — On sait que pendant le sommeil hivernal le quotient respiratoire s'abaisse au-dessous de 0,7, tandis qu'au moment du réveil il s'élève au delà de ce qu'on observe normalement chez l'animal à jeun. Il semble que ces phénomènes sont en rapport avec la formation pendant le sommeil d'une quantité notable de glycogène, laquelle est consommée au moment du réveil. — E. Terroine.

Bing (R.). — *Sur l'influence des ions CO_3, Cl et PO_4 sur les processus d'oxydation dans l'organisme animal.* — Les expériences sont faites sur un chien nourri tantôt avec une nourriture débarrassée des cendres, tantôt additionnée des sels dont on recherche l'action sur l'organisme. On mesure les échanges gazeux et on détermine le quotient respiratoire. Lors de la nourriture sans sels, on observe une augmentation nette des échanges de l'organisme et l'élévation du quotient respiratoire (0,76, contre 0,72 et 0,73 obtenu dans les séries avec sels). L'addition, à la nourriture d'un animal normal, d'un mélange de cations, élève le quotient respiratoire pour quelques heures; l'auteur suppose qu'il s'agit ici d'une consommation des hydrates de carbone existant encore dans l'organisme à la place des graisses. — E. Terroine.

Bayeux (Raoul). — *La respiration maximum aux très hautes altitudes.*

— La « respiration maximum » représente le plus grand volume d'air qu'un sujet est capable de débiter en une seconde; il y a un maximum inspiratoire et un maximum expiratoire. Différente d'un sujet à l'autre, la respiration maximum est fixe pour chacun d'eux en état de repos. Aux hautes altitudes, le débit respiratoire diminue; la diminution porte d'abord sur l'expiration, puis sur les deux temps, et ce, d'autant plus que l'altitude est plus élevée. La fatigue n'intervient que pour une très faible part dans cette diminution. Les injections sous-cutanées d'oxygène ramènent vers la normale le débit maximum diminué par l'altitude. — A. DRZEWINA.

Rossi (Alessandro). — *Recherches sur l'action de la bile sur les échanges gazeux.* — L'auteur injecte 0,1 à 0,5 cm^3 de bile fraîche de bœuf dans le sac dorsal de grenouille et compare l'émission de CO_2 avec ce qui a lieu chez des grenouilles normales de même sexe et placées dans les mêmes conditions auxquelles il injectait du Ringer. La bile augmente l'émission de CO^2. — C. FOA.

Adam (N. K.). — *Note sur la consommation d'oxygène des muscles et des nerfs d'amphibiens.* — La vitesse de respiration des tissus au repos dans une athmosphère d'oxygène presque pure (95 %) est pour les sartorius 0,10 à 0,135 cm^3 par gramme et par heure, pour les gastrocnémiens 0,05 à 0,12 cm^3, pour le nerf sciatique 0,05 à 0,08 cm^3. Pour les muscles la vitesse observée est pendant la première heure après l'excision est assez élevée, puis décroît pour atteindre finalement une valeur qui se maintient remarquablement constante pendant 24 heures; puis la vitesse augmente constamment, sans doute sous l'influence d'une action microbienne. On considère comme période de repos, celle où la valeur de la vitesse de respiration reste constante. On observe un phénomène analogue dans la respiration des nerfs, avec cette différence que les excitations même prolongées n'ont que peu d'effet sur la vitesse de respiration, contrairement à ce qui se passe dans le cas du muscle. — L. THIVOLLE.

Bornstein (A.). — *Sur la glycémie adrénalinique.* — L'auteur étudie les échanges respiratoires avec l'appareil Zuntz-Geppert sur différents sujets normaux et pathologiques. Il conclut de ces expériences que l'injection sous-cutanée d'adrénaline provoque chez l'homme une augmentation de la ventilation pulmonaire; la tension alvéolaire de l'acide carbonique diminue; le quotient respiratoire augmente sans indiquer pour cela une consommation plus élevée des hydrates de carbone. Si l'injection d'adrénaline provoque une forte hyperglycémie, les modifications dans la mécanique respiratoire restent les mêmes, mais le quotient respiratoire tombe rapidement au-dessous de la normale. L'adrénaline provoque une augmentation de la consommation d'oxgène. — E. TERROINE.

γ) *Assimilation et désassimilation.*

Aron (H.) et Gralka (R.). — *Sur les facteurs accessoires de la nutrition. I. Sur la valeur nutritive spécifique des différentes graisses alimentaires.* — Les expériences sont faites sur des souris nourries avec de la farine, de la caséine, du papier, des sels et du petit lait et sans addition de graisses. Dans d'autres séries on emploie la même nourriture avec l'addition de substances grasses telles que l'huile de foie de morue, la margarine, le beurre, le jaune d'œuf. Les témoins meurent au bout de 235 et 330 jours;

les animaux ne recevant comme graisse que de la margarine meurent au bout de 200 jours, par contre les animaux recevant du beurre, du jaune d'œuf ou de l'huile de foie de morue survivent et restent en parfaite santé. Les animaux témoins reçoivent la nourriture en quantité suffisante, l'influence des graisses sur la survie ne doit pas être rapportée à leur valeur nutritive, mais aux facteurs spécifiques de la nutrition. — E. TERROINE.

Hess (**W. R.**). — *Le rôle des vitamines dans le chimisme cellulaire.* — L'état d'avitaminose chez le pigeon est la suite de l'appauvrissement des tissus en ferments cellulaires par l'intermédiaire desquels s'effectue la respiration. La diminution du taux de ces agents respiratoires peut être mise en évidence *in vitro* sur le tissu de différents organes, mais principalement sur le cerveau. Les images de maladie du béribéri des oiseaux peuvent être reproduites, dans le moindre détail, par la suspension de la respiration tissulaire au moyen de l'acide prussique. L'appauvrissement du corps en ferments respiratoires au cours de l'alimentation par du riz renforce, par suite, en n'envisageant que les conséquences théoriques, la sensibilité des animaux vis-à-vis du cyanure de potassium. — G. FONTÈS.

Coward (**K. H.**) et **Drummond** (**J. C.**). — *La formation des vitamines A dans les tissus des plantes vivantes.* — Les graines sèches contiennent des quantités variables de vitamines A, mais généralement peu. Ces quantités ne sont pas augmentées par la germination. Les semis étiolés et les feuilles sans chlorophyle (choux blancs) ne synthétisent pas apparemment les vitamines. Les feuilles vertes synthétisent abondamment et d'après des cultures sur sable (décarbonaté et stérile) cette synthèse peut se faire à partir des sels minéraux. Les plantes inférieures (algues marines) contenant de la chlorophyle font également la synthèse du facteur A ; d'autres moins adaptées (algues rouges) à la photosynthèse sont moins actives, alors que celles dénuées de pigments jouant un rôle dans l'assimilation carbonée (champignons) sont complètement dénuées de pouvoir synthétique. Les vitamines A dans les feuilles vertes ne semblent pas associées aux protéines ; elles se trouvent dans les graisses extraites par les solvants et probablement dans la partie insaponifiable. — L. THIVOLLE.

Drummond (**J. C.**), **Coward** (**K. H.**) et **Watson** (**A. F.**). — *Recherches sur la vitamine A. VII. Notes sur les facteurs influençant la valeur du lait et du beurre comme sources de vitamine A.* — Le régime des vaches laitières est indubitablement la principale cause de variation de la quantité de vitamine A présente dans le lait. La saison et la race ne sont pas causes de variations marquées. Le colostrum est normalement plus riche en vitamines que le lait. Le beurre paraît avoir moins de pouvoir comme source de facteur liposoluble, que la même quantité de graisses fournie par le lait dont il provient. La perte doit être en partie d'ordre mécanique et en partie due à une destruction. Certains procédés de fabrication du beurre comportant l'exposition à l'air à haute température sont supposés être également la cause d'une perte en facteur A. La mise en conserve du beurre n'altère pas ses propriétés s'il n'y a pas d'oxydations. — Les méthodes modernes tendent toutes à obvier à cet inconvénient. — Le rancissement, lorsqu'il n'est pas dû à un processus d'oxydation, ne comporte pas nécessairement la destruction de la vitamine A. Mais la régénération du beurre rance peut altérer ses propriétés si la méthode employée peut être la cause d'une oxydation. — L. THIVOLLE.

Stammer (A. D.). — *Expériences de nutrition en rapport avec les vitamines A et B. — I. La valeur de l'huile de palme (distillée à la vapeur) comme graisse de contrôle. — II. Le son de blé comme source de vitamines A et B.* — Des expériences faites sur le rat nourri avec des mélanges de son et de beurre, de son et d'huile de palme distillée à la vapeur, démontrent que l'échantillon de son utilisé contenait certainement le facteur A, la croissance avec ce dernier mélange étant peu inférieure à celle obtenue avec le premier. Les animaux nourris avec le son et l'huile de palme ne donnèrent aucun signe de maladie bien que leur croissance fût anormale. De même l'animal de contrôle présenta un défaut de croissance probablement dû à ce que le beurre provenait de vaches nourries à l'étable. Le son est supposé contenir la vitamine A, car les animaux nourris seulement au beurre présentaient une croissance moindre. Dans aucune expérience le son ne s'est montré avoir des propriétés antinévritiques insuffisantes. — L. Thivolle.

Tholin (Th.). — *Sur la thermostabilité de la co-enzyme et sa séparation d'avec la vitamine B de levure.* — La thermostabilité d'une préparation de codiastase nettement définie est pour la première fois essayée, après chauffage à acidité et à température constantes, par l'épreuve consécutive de son activité sur de la levure lavée et desséchée. A 96° C. et avec une acidité de P_H = 5,6, la codiastase est, en une heure, inactivée de moitié, à 100° en 37 minutes. La différence entre cette co-diastase et les deux accélérateurs de la nutrition extraits jusqu'ici de la levure sous le nom de vitamines, est établie par la différence de leur thermostabilité. Ce résultat laisse entrevoir la possibilité de séparer la co-diastase de la vitamine. — G. Fontès.

Harden (A.) et **Robison (R.).** — *Les propriétés antiscorbutiques des jus de fruits concentrés (4e partie).* — Le jus d'orange évaporé à sec garde ses propriétés antiscorbutiques, même après deux années de conservation à température ordinaire dans une atmosphère sèche. Il perd 85 % de son pouvoir antiscorbutique si on le maintient dans ces conditions à la température de 29°. — L. Thivolle.

Shorten (J. A.) et **Ray (C. B.).** — *Les propriétés antiscorbutiques et antibéribériques de certains légumes séchés au soleil.* — Les tomates, pommes de terre et choux séchés au soleil gardent une grande partie des propriétés antiscorbutiques qu'ils possèdent à l'état frais. Les carottes, navets, épinards, feuilles de navets séchées n'ont que peu ou pas de propriétés antiscorbutiques de même que les mélanges commerciaux de légumes séchés. La cuisson avant putréfaction diminue beaucoup le pouvoir antiscorbutique. — L. Thivolle.

a) **Findlay (G. M.).** — *La glyoxalase dans le Béri-béri aviaire.* — L'absence du facteur B cause-t-elle des troubles du métabolisme des hydrates de carbone, dont le béri-béri serait une manifestation? Cette hypothèse s'accorde avec le fait que chez les oiseaux la maladie progresse moins rapidement s'ils sont soumis à un régime exempt d'hydrates de carbone. L'auteur imagine d'estimer la quantité de glyoxalase présente dans les tissus, considérant cette diastase comme le témoin des transformations qui s'y opèrent relativement au métabolisme des graisses et des hydrates de carbone. — Le dosage est fait suivant la méthode de Dakin et Dudley. Un extrait aqueux du tissu agissant sur le phényl-glyoxal produit de l'acide mandélique qui est extrait, puis titré acidimétriquement. On observe : 1° que le foie du pigeon atteint de béri-béri contient moins de glyoxalase que celui du pigeon sain ; 2° que l'administration de facteur B au pigeon malade est suivie d'une augmentation de la teneur en glyoxalase du foie. Cette action du facteur B ne peut se faire que dans la cellule et est nulle *in vitro*, fait qui détruit l'hypothèse émise par DUTCHER : le facteur B agissant comme co-ferment de la glyoxalase. — L. THIVOLLE.

b) **Euler** (**H. V.**) et **Myrbäck** (**Karl**). — *Vitamine* (*biocatalyseur*) *B et co-diastase.* — Les auteurs décrivent une méthode pour apprécier quantitativement les facteurs accélérants de la nutrition, autrement dit les biocatalyseurs décrits jusqu'à maintenant comme vitamines. Ils attirent toutefois l'attention sur l'influence de substances empêchantes. Après avoir arrêté des unités préalables pour le dosage de ces corps, ils entreprennent quelques recherches sur l'établissement de leur bilan dans l'organisme humain. Des mesures ainsi orientées, il semble découler qu'une importante quantité de ces substances, introduites dans l'organisme, est détruite. — G. FONTÈS.

b) **Findlay** (**G. M.**). — *Les effets d'un régime non équilibré dans la production du scorbut chez le Cobaye.* — Si l'on maintient des cobayes à un régime carencé en vitamines C, le scorbut ne se développe pas plus rapidement lorsque le régime comporte un excès soit de protéiques, soit de graisses ou d'hydrates de carbone, contrairement à ce que l'on observe dans le béri-béri aviaire. Cependant la mort survient plus vite chez les animaux atteints du scorbut si le régime contient un excès de protéines ou d'hydrates de carbone. La perte de poids est considérablement accrue chez le cobaye souffrant de scorbut et soumis à un régime riche en hydrates de carbone. — L. THIVOLLE.

Davey (**A. J.**). — *Détermination de la dose minimum de jus de citron qui protège le cobaye du scorbut avec quelques observations sur la conservation de tels jus.* — Les jus d'orange et de limon (*Citrus medica limonum*) ont un pouvoir antiscorbutique supérieur au jus de citron (*Citrus medica acida*). Les doses minima de ces jus nécessaires à la protection du cobaye contre le scorbut sont les suivantes : limon 1 cm^3 5, orange 1 cm^3 5, citron 5 cm^3. L'auteur étudie les différents moyens de conservation des jus. Le pouvoir antiscorbutique des jus bien conservés n'accuse qu'une faible baisse, même après deux années. — L. THIVOLLE.

a) **Hume** (**E. M.**). — *Comparaison des propriétés de certains régimes favorisant la croissance du cobaye, et consistant en aliments naturels.* — L'auteur étudie un grand nombre de régimes administrés au cobaye, dans le but primitif de déterminer la valeur antiscorbutique des différents aliments. Par l'examen d'un grand nombre d'expériences on constate qu'il y a croissance avec les régimes comportant : le chou vert (cru ou bouilli), le jus de chou vert, le foin et le lait (cru, bouilli ou séché) ajoutés à un régime de base (avoine, son et eau). Lorsque la valeur antiscorbutique du régime était insuffisante, elle était rétablie par l'addition de jus d'orange. Au contraire, l'emploi du chou blanc, du jus de chou blanc, d'oignons ou de pois germés ne favorise pas la croissance. L'auteur conclut que les régimes ne peuvent avoir été déficients que par des facteurs de l'ordre des vitamines et que les facteurs de croissance de ces expériences correspondent à la distribution, constatée parmi les aliments, en vitamines A. — L. THIVOLLE.

Wright (**S**.). — *Etude de l'action combinée du lait de vache cru et du jus d'orange comme substances antiscorbutiques.* — Expériences sur le cobaye dans le but de déterminer si le lait cru et le jus d'orange peuvent se remplacer l'un l'autre en proportion de leur valeur antiscorbutique respective. Lorsqu'on administre un mélange des deux aliments, le mélange est plus actif que l'un des deux éléments administré séparément en quantité équivalente. On n'a observé dans ce cas aucunes modifications du tissu lymphoïde semblables à celles décrites dans les cas de déficience en facteur B. — L. Thivolle.

Mackay (**M. M.**). — *Les effets d'un régime déficient en graisses animales sur des chattons.* — Des chattons de six semaines mis au régime carencé en facteur A s'étiolent et cessent de croître. Ils souffrent de distension abdominale et de diarrhée; *post mortem* on constate le peu d'épaisseur des parois intestinales et même des modifications dans les jonctions costochondrales semblables à celles constatées chez le cobaye ou le rat soumis au même régime déficient en facteur A. Le thymus était présent chez les deux animaux de contrôle et absent chez les trois animaux expérimentés; dans une seconde expérience, absents dans les deux cas. Le régime consistait en lait écrémé, huile d'olive et pain, avec jus d'orange. Une expérience analogue faite avec des chattons plus jeunes (16 jours), privés de leur mère et à un régime semblable, montre les mêmes apparences avec plus d'acuité. On ne put trouver trace de rachitisme *post mortem.* — Le chat semble être plus sensible dans de telles expériences que le cobaye et le rat. — L. Thivolle.

b) **Hume** (**E. M.**). — *Recherches sur la valeur anti-scorbutique du lait condensé sucré, non écrémé, par expériences sur des singes.* — Ces expériences montrent que le traitement que l'on a fait subir au lait ne lui enlève aucune de ses propriétés antiscorbutiques, à condition de reconstituer exactement le lait primitif en diluant quatre fois. Dans l'alimentation du nourrisson il peut être fâcheux de se conformer aux instructions des fabricants qui conseillent de diluer huit fois et même plus leur préparation. La valeur énergétique de l'aliment peut être suffisante, mais la quantité de graisse, et par tant de facteur A, nettement déficiente. — L. Thivolle.

Jephcott (**H.**) et **Bacharach** (**A. L.**). — *La valeur antiscorbutique du lait séché.* — Des cobayes sont nourris avec un régime de base comportant son, avoine at eau, que l'on complète avec du lait désséché. Les poudres de lait d'hiver et de lait d'été ont un pouvoir antiscorbutique semblable et égal à celui du lait cru. Le lait neutralisé a un pouvoir légèrement plus faible. Une dose de 26 cm^3 de lait reconstitué par 100 gr. de poids vif, suffit pour protéger les animaux des accidents scorbutiques. — L. Thivolle.

a) **Zilva** (**S. S.**) et **Miura** (**M.**). — *La dialyse différentielle des facteurs antinévritiques et antiscorbutiques.* — Les facteurs antinévritiques et antiscorbutiques diffusent à travers une membrane de collodion susceptible de laisser passer des colorants tels que le bleu de méthylène, le rouge neutre, la safranine, et ne diffusent pas à travers des membranes de moindre perméabilité. Ceci suggère l'hypothèse que les molécules, soit simples, soit associées, sont de nature semi-colloïdale. — L. Thivolle.

Zilva (**S. S.**), **Golding** (**J.**), **Drummond** (**J. C.**) et **Coward** (**K. H.**). — *La* *relation du facteur liposoluble avec le rachitisme et la croissance chez le porc.* — Aucune apparence de rachitisme ne fut observée chez des porcelets nourris depuis leur croissance selon un régime rigoureusement exempt de facteur liposoluble. Il y a seulement un ralentissement de croissance, corrigé par l'introduction du facteur liposoluble sous forme de crème, d'huile de foie de morue, et de luzerne dans le régime. — L. Thivolle.

b) **Zilva** (**S. S.**) et **Miura** (**M.**). — *Estimation quantitative du facteur liposoluble.* — Pour la détermination quantitative des facteurs B et C, la technique est simple et précise en ce qui concerne l'administration du régime et l'apparition des symptômes (polynévrites ou scorbut) qui manifestent la déficience en facteurs accessoires. Il n'en est pas de même pour le facteur A; ainsi la kératomalacie du rat se présente beaucoup trop irrégulièrement pour pouvoir être prise comme témoin. On en est donc réduit à faire l'observation de la croissance. Des rats sont maintenus au régime de base pendant trois ou quatre semaines, alors ils cessent de croître. On rejette systématiquement tous ceux qui pèsent plus de 70 grammes pour éliminer les causes d'erreurs par variations individuelles. On commence alors à nourrir les rats avec la substance étudiée qui ne doit pas être mélangée au régime de base. Comme étalon de comparaison on prend la dose limite de substance nécessaire pour produire une croissance définie de l'animal ayant cessé de croître sous l'action du régime de base. C'est ainsi que les auteurs ont pu déterminer qu'il suffisait de 1,5 à 5 milligrammes d'huile de foie de morue par jour, alors que la quantité de beurre nécessaire est de 200 à 400 milligrammes, ce qui confirme l'opinion émise par Trousseau sur la particulière efficacité de l'huile de foie de morue dans le rachitisme. — L. Thivolle.

Novaro (**P.**). — *Recherches calorimétriques comparatives sur le jeûne et sur l'avitaminose.* — L'auteur étudie 6 pigeons, nourris au riz dépoli. Pendant les 13 premiers jours, le poids, la température, la quantité de chaleur émise et la capacité de se nourrir restent normales. Après, l'émission de chaleur et le poids diminuent. Plus tard diminue la température du corps : ainsi, après 3-4 jours, tandis que l'émission de chaleur diminue du 50 à 60 %, la température du corps reste à peu près normale (40° au lieu de 41°) jusqu'aux derniers jours de la vie. Le poids du corps diminue plus encore que dans le jeûne complet, pendant lequel l'émission de chaleur peut augmenter. Si aux pigeons dévitaminés on donne des vitamines, on observe dans l'espace de 24 heures une augmentation dans l'émission de chaleur et une augmentation de la température du corps, tandis que le poids du corps continue à diminuer jusqu'à ce que l'animal devienne incapable de se nourrir spontanément comme le normal. — C. Foà.

Chibnall (**A. C.**) et **Schryver** (**S. B.**). — *Recherches sur le métabolisme azoté des végétaux supérieurs. — 1^re^ partie. La séparation des protéines des feuilles.* — Les tissus broyés sont mis à digérer avec de l'eau saturée d'éther; on filtre sur toile et exprime à la presse. On obtient une solution colloïdale qu'il suffit de chauffer doucement à 40° pour obtenir immédiatement un précipité de produits azotés. On extrait ainsi un peu moins des deux tiers de l'azote total des feuilles. Ce sont les végétaux jeunes en pleine évolution qui fournissent la plus grosse quantité de protéiques. Les précipités colloïdaux obtenus de cette manière avec les feuilles de choux, de haricot d'Espagne et d'épinard donnent des protéines à 10 % d'azote. En opérant sur de plus grosses quantités, on obtient des produits plus purs tenant jusqu'à 13 %

d'azote. Ces protéines seraient pour la plus grande part des acidalbumines, solubles dans les solutions alcalines faibles (exception faite pour le haricot d'Espagne), reprécipitables par les acides en excès et donnant par hydrolyse des acides du type aspartique ou glutamique. — L. Thivolle.

Völtz (**W.**), **Dietrich** (**W.**) et **Deutschland** (**A.**). — *Sur la digestibilité et sur l'utilisation des substances nutritives du champignon oléagineux* (*Endomyces vernalis Ludwig*) *par les Carnivores et les Herbivores* (*ruminants*). — Pendant la guerre, le manque de vivres et de graisses en particulier, a provoqué l'étude de l'utilisation de différentes sources de matières grasses non employées jusque-là. L'*Endomyces* en question contient jusqu'à 30 % de graisses et 45 % d'hydrates de carbone; il était intéressant de savoir comment il est utilisé par l'organisme. Les expériences portent sur le chien et le mouton. L'utilisation des graisses par le chien varie de 58 à 87 %. L'utilisation des protéiques semble être moindre, 64-65 %. — E. Terroine.

c) **Shimizu** (**T.**). — *Influence de quelques polysaccharides* (*inuline, lichenine et hémicellulose*) *sur le métabolisme azoté.* — Les expériences sont faites sur des chiens nourris avec de la viande. On détermine la quantité totale d'azote introduit dans l'organisme et la quantité d'azote rejetée par les fèces et les urines. On ajoute par périodes des substances — inuline, lichenine, hémicellulose — dont on étudie l'influence sur l'excrétion azotée. L'auteur constate que l'addition de ces polysaccharides à de la viande diminue l'excrétion azotée ; les polysaccharides agiraient donc comme des aliments d'épargne. — E. Terroine.

Elias (**H.**) et **Sammartino** (**U.**). — *Sur le rôle des acides dans le métabolisme des hydrates de carbone. IV. Rapport entre l'acide et l'alcali dans la glycosurie adrénalinique.* — Les auteurs étudient d'abord l'action produite par l'injection répétée des acides sur les vaisseaux sanguins. Les expériences sont faites sur des lapins narcotisés par l'uréthane. On prend le volume d'un lobe de foie simultanément avec la pression sanguine: on injecte de l'acide chlorhydrique dans la carotide, dans la veine jugulaire, etc. On constate la présence du sucre dans les urines. On n'observe, quel que soit l'endroit de l'injection acide, ni une augmentation de pression sanguine, ni changement de volume du foie. Ceci constitue une différence nette entre la glycosurie par acide et celle produite par l'adrénaline. L'injection de l'adrénaline à un lapin provoque de l'acidose qui commence dès la première heure après l'injection et se continue pendant trois heures et demie. La teneur du foie de lapin en acide lactique est triplée à la suite d'une injection d'adrénaline.

En faisant des circulations artificielles dans le foie de tortue les auteurs montrent que l'addition d'adrénaline à la solution de Ringer en circulation augmente la production du sucre du foie. On supprime l'action de l'adrénaline par addition d'alcali; on la fait réapparaître en neutralisant l'alcali ajouté. — E. Terroine.

Desgrez (**A.**), **Bierry** (**H.**) et **Rathery** (**F.**). — *Diabète et acidose.* — Dans des conditions bien définies, on ne peut éviter les troubles du métabolisme que si les protéines, les corps gras et les hydrates de carbone de la ration sont donnés suivant un rapport bien déterminé. Cette notion a été étendue, par les auteurs, à l'homme diabétique. Pour une ration équilibrée, l'élimination des acides cétoniques et cétogènes peut tomber aussi bas que pendant le jeûne. Les divers sucres et les diverses graisses ne sont pas, au point de vue effet sur l'élimination des acides cétoniques et cétogènes physiologiquement équivalents. Enfin, chaque diabétique réagit à sa manière; une même nourriture, dans les mêmes conditions, provoque une élimination plus ou moins marquée des corps cétoniques et cétogènes. — E. Aubel.

Telfer (**S. W.**). — *L'influence des acides gras libres du contenu intestinal sur l'excrétion du calcium et du phosphore.* — Dans les cas d'atrésie biliaire, ou d'obstruction on observe naturellement un défaut d'absorption des graisses. Ces cas ont été mis à profit pour étudier l'effet de la non-absorption des acides gras sur l'élimination du calcium et du phosphore dans les fèces et dans l'urine; étude intéressante surtout chez le nourrisson. Dans les cas de rétention biliaire totale, il y a accroissement du poids des fèces, qui contiennent alors jusqu'à 70 % de leur poids sec, sous forme de corps gras. La non-absorption et la persistance des acides gras dans l'intestin sont associées avec des excrétions anormales en phosphore et en calcium. Ce dernier est rejeté sous forme d'un gros excès de savons de chaux. La phosphore ne s'élimine presque plus dans les fèces sous forme de phosphate tricalcique, mais déplacé et absorbé il s'élimine surtout par le rein. L'intensité de ces anomalies dépend de la concentration des acides gras libres dans le contenu intestinal. — L. Thivolle.

Meyer-Bisch (**R.**) et **Basch** (**E.**). — *Sur le sort du soufre introduit par voie parentérale et son influence sur le métabolisme.* — Le soufre est introduit dans l'organisme par injection intramusculaire, à l'état d'émulsion dans l'huile d'olive. Le sujet en expérience est en état d'équilibre azoté et chloré. On détermine dans chaque expérience l'azote total, le chlore, le soufre total, l'acide sulfurique, etc. L'introduction du soufre dans l'organisme provoque une augmentation du métabolisme azoté qui se traduit par une augmentation de l'excrétion de soufre et d'azote par les urines. L'augmentation de la quantité de soufre rejeté varie avec la quantité de soufre injecté. L'excrétion du chlorure de sodium augmente aussitôt après l'injection du soufre pour diminuer le lendemain, cette diminution se montre pendant plusieurs jours; au même moment on constate la glycuronurie et l'urobilinurie. — E. Terroine.

Shimizu (**T.**). — *Sur la manière de se comporter de la phrénosine dans l'organisme animal.* — Si on ajoute à la nourriture du chien de la phrénosine, cette dernière apparaît dans les urines à l'état de sphingosine. Cette dernière substance injectée à un chien ou à un lapin réapparaît dans les urines. — E. Terroine.

Molisch (**Hans**). — *L'influence de la transpiration sur la disparition de l'amidon dans les feuilles.* — **M.** a opéré avec des feuilles de *Tropæolum*, *Bœhmeria*, *Urtica*, *Ipomoea*, *Galinsoga*, *Tolmiaca*, *Impatiens*. Dans tous les cas il a observé que dans une atmosphère sèche l'amidon se transforme plus rapidement que dans un air humide. On comprend dès lors le fait établi par Costerus et Faber que dans les forêts tropicales ombrophiles les feuilles n'arrivent pas à se vider complètement d'amidon durant la nuit. — H. Spinner.

a-b-c) **Kostytschew** (**S.**). — *Études sur la photosynthèse. I. Le rapport* $\frac{CO_2}{O_2}$ *pendant l'assimilation du gaz carbonique.* — Boussingault avait, dès 1864, démontré que le quotient d'assimilation était égal à 1. Des expériences ultérieures, en particulier celles de Bonnier et Mangin, donnèrent des variations importantes se traduisant presque toujours par un excès d'oxygène dégagé. **K.**, opérant avec les feuilles de diverses essences et avec des algues, pense avoir confirmé la déduction de Boussingault. De façon générale, il a établi que l'expérience devait durer assez longtemps, jusqu'à 60 minutes, pour que l'équilibre des réactions photosynthétiques fût atteint. A ce moment-là $CO^2/O^2 = 1$ exactement. Des recherches faites par d'autres méthodes par Willsattter et Holl ont conduit aux mêmes conclusions. — **K.** insiste sur ce point que l'énergie assimilatrice des parties vertes de la plante doit, en recherches eudiométriques, être mesurée par la quantité de CO_2 absorbé et non par l'oxygène dégagé.

II. Les blessures activent-elles l'assimilation du carbone à la lumière? — Des mesures faites avec des feuilles de *Betula pubescens* et de *Lamium album* ont démontré que des perforations ou des coupures n'ont aucune influence sur l'activité photosynthétique.

III. La photosynthèse se produit-elle durant les nuits estivales dans la région subarctique? — Pétrograd est situé par 60° lat. N. De fin mai à fin juillet le ciel reste constamment bleu clair; durant les courtes nuits aucune étoile n'est visible. A fin juin même le crépuscule passe directement à l'aurore. **K.** a voulu préciser si durant ces nuits les plantes vertes absorbent encore CO_2. Il a expérimenté sur des feuilles de *Betula*, *Alnus*, *Lamium*, *Dactylis*, *Anthriscus*, *Deschampsia*, et a pu constater que ces végétaux cessent leur photosynthèse dès le coucher du soleil. Il attribue ce phénomène à la fermeture des stomates provoquée par un rapide abaissement de la température. Au contraire, des conifères telles que *Pinus strobus* et *Abies sibirica* assimilaient encore 75 minutes après le coucher du soleil. — H. Spinner.

Benecke (W.). — *Contributions au problème de l'assimilation de l'acide carbonique.* — **B.** utilise deux méthodes déja anciennes : celle de numération des bulles de gaz dégagées par les plantes aquatiques (on suppose l'intensité de l'assimilation proportionnelle au nombre de bulles dégagées) et celle de l'amidon (d'après le temps qui s'écoule entre le moment où des feuilles, privées d'amidon, sont exposées à la lumière et celui où paraissent les premières traces d'amidon dans les chloroplastes, on tire des conclusions sur l'intensité de l'assimilation dans les conditions actuelles). Un certain nombre d'expériences vérifient la valeur des méthodes, précisent les conditions expérimentales, et mettent en évidence le jeu des facteurs limitants dans l'assimilation. Une part importante du travail est la recherche de l'influence exercée par les sels ammoniacaux sur l'assimilation. Comme les nitrates, les sels ammoniacaux fournissent à la plante de bonnes conditions de nutrition : pour l'*Elodea*, par exemple, ils empêchent l'étiolement des racines produit par le manque d'azote. Mais, en quantité suffisante, ils provoquent des troubles, marqués par la pauvreté des tissus en amidon. Ce n'est pas, d'ailleurs, une action directe sur la cellule, proportionnelle à la tension osmotique du milieu, mais bien, comme l'a déjà montré Willstäter, une nocivité spécifique des sels ammoniacaux, que mettent également en évidence les deux méthodes utilisées par **B.** Pour expliquer cette nocivité, **B.** cherche si les sels ammoniacaux ne rendraient pas le protoplasme perméable aux sucres, empêchant ainsi la formation d'amidon; mais il ne peut déceler semblable exosmose. Peut-être est-ce une pénétration plus rapide dans la cellule des sels ammoniacaux (ou plutôt de la base séparée par hydrolyse) qui explique leur nocivité plus grande que celle des autres sels. A ce sujet,

B. montre que l'effet des sels ammoniacaux n'est pas modifié par l'anesthésie par l'hydrate de chloral; or, par l'hydrate de chloral, la pénétration des sels dans la cellule est empêchée; elle relève donc d'une activité de la cellule, suspendue par le chloral; au contraire, les bases alcaloïdes pénètrent dans la cellule malgré l'anesthésie; leur pénétration s'explique donc seulement par un phénomène physique de diffusion : il en est de même pour la base des sels ammoniacaux. Le bicarbonate de calcium empêche l'action des sels ammoniacaux : l'effet antagoniste du calcium par rapport à l'ammonium est donc ici vérifié. Enfin, l'arrêt de la formation d'amidon n'est pas compensé par une augmentation des sucres du tissu, car il n'y a pas augmentation nette de la pression osmotique. Il y a sans doute formation de protéines. — La dernière partie étudie l'augmentation d'intensité de l'assimilation chlorophyllienne sous l'influence des acides. Avec $KHCO^3$ comme source de CO^2, la méthode de l'amidon vérifie parfaitement les données classiques relatives à cette activation ; avec de l'acide carbonique, l'activation de la formation d'amidon est très irrégulière. L'augmentation apparaît très nettement dans les deux cas, par la méthode de numération des bulles. L'analyse du gaz dégagé confirme ces résultats. Parmi les hypothèses susceptibles d'expliquer l'augmentation de l'assimilation par les acides, **B.** préfère celle qui consiste à supposer qu'il existe dans la plante une réserve de CO^2 mise en liberté par l'acide et utilisée alors par la plante pour l'assimilation chlorophyllienne. Et en effet l'Elodée, placée dans une eau privée de CO^2, ne présente à la lumière aucun dégagement gazeux. Au contraire, après l'addition de H^2SO^4 commence un dégagement gazeux cessant à l'obscurité. *Potamogeton densus* se comporte d'ailleurs tout autrement : dans l'eau distillée, à la lumière, aucun dégagement gazeux; après addition de H^2SO^4, rien ; après addition de faibles quantités de CO^2, abondant dégagement d'O. Il n'y a donc pas, chez *P. densus*, de réserves de CO^2 comparables à celles de l'Elodée. Sur ce nouveau matériel plus convenable pour la recherche poursuivie, **B.** vérifie les résultats obtenus précédemment avec l'Elodée. Pourquoi l'addition d'acide aux solutions de bicarbonate agit-elle favorablement sur l'assimilation ? D'après ANGELSTEIN la plante aurait la propriété de décomposer « activement » les bicarbonates, et, par suite, dans des solutions d'égale tension en CO^2, l'intensité d'assimilation croîtrait avec la teneur en bicarbonates. **B.** constate que l'action sur l'assimilation de solutions de CO^2 d'une part, et de carbonates et bicarbonates d'autre part, présentant une même tension en CO^2, est identique. L'addition d'acide à une solution de bicarbonate, agit donc sur sa valeur pour l'assimilation en y augmentant la tension de CO^2. Pourquoi, avec des plantes qui n'ont pas de réserve de CO^2 dans leurs tissus, l'addition d'acide favorise-t-elle l'assimilation, quand la solution contient non du bicarbonate, mais CO^2 ? Il faut, soit supposer une réserve de CO^2, insuffisante pour permettre seule le dégagement gazeux, mais susceptible de l'augmenter quand il est déclenché, soit chercher dans une modification de l'état de dissolution, pour CO^2, du fait de l'acide ajouté, la cause d'une pénétration plus rapide dans les cellules, et par suite d'une activation de l'assimilation. — PLANTEFOL.

δ) *Circulation; sang.*

a) **Falta** (**W.**) et **Richter-Quittner** (**M.**). — *Sur la composition chimique des globules sanguins.* — Les auteurs ont montré dans des travaux précédents que les globules sanguins de l'homme, pris dans des conditions physiologiques, ne contiennent ni sucre, ni chlore, ni azote restant; mais chaque fois que les globules sont plus ou moins abîmés par l'addition de citrate de soude par exemple, on y trouve aussitôt du chlore. Il est évident que comme dans chaque cellule vivante, le sucre a aussi accès normalement dans les globules, mais il y est brûlé aussitôt, ou transformé, comme c'est le cas pour les globules blancs, en glycogène. De même les acides aminés rentrent dans les globules pour y former des substances protéiques. — E. Terroine.

Takei (**T.**). — *Sur la répartition de l'eau ajoutée au sang entre le plasma et les globules.* — En employant simultanément la méthode réfractométrique et l'hématocrite, l'auteur aboutit au même résultat : lors de l'addition de l'eau au sang et en restant toujours dans les conditions physiologiques, sa répartition se fait d'une telle façon que le sérum en contient plus que les globules. Ainsi, pour prendre un exemple, lors de l'addition de 5 volumes d'eau à 100 volumes de sang de lapin, l'augmentation de volume est de 1,85 pour les globules et 3,15 pour le sérum, ce qui fait en pour 100 du volume d'eau ajoutée, 37 % pour les globules et 63 % pour le sérum. — E. Terroine.

Ege (**R.**). — *Comment s'explique la répartition du glucose entre les globules rouges et le liquide extérieur. V. Sur la physiologie du sucre du sang.* — Les recherches osmotiques confirmant les résultats de l'analyse chimique, montrent que les globules rouges de la chèvre, du bœuf, du lapin et du chien sont imperméables au glucose. Par contre, les globules de l'homme sont perméables. La vitesse de perméabilité est lente, une partie du glucose étant absorbée ou combinée par la membrane cellulaire. — E. Terroine.

Iversen (**P.**). — *Recherches sur la répartition des phosphates entre les globules et le plasma à l'intérieur et à l'extérieur de l'organisme.* — La totalité du phosphore du sang se compose du P lié aux protéïques et aux lipoïdes, et du P acido-soluble qu'on peut extraire par exemple par une solution acide de sublimé. L'auteur étudie les variations du P acido-soluble en présence des phosphates. Si le sang défibriné du lapin est additionné d'une solution Na_2HPO_4, on remarque au bout de deux heures une certaine pénétration des ions P dans les globules, mais la concentration en P acido-soluble augmente beaucoup plus dans le sérum que dans les globules. Pour refaire la même expérience *in vivo* l'auteur injecte dans les veines d'un lapin nephrectomisé une solution de Na_2HPO_4; il observe que, contrairement à ce qui se passe en dehors de l'organisme, la concentration du P acido-soluble augmente peu dans le plasma et beaucoup dans les globules; de sorte que l'augmentation de la concentration de P soluble est 2 ou 3 fois plus grande dans les globules que dans le plasma. Il est possible que les ions P en pénétrant dans les globules entrent aussitôt en combinaison et que ce processus n'ait lieu que dans l'organisme vivant. — E. Terroine.

Creveld (**van S.**) et **Brinkman** (**R.**). — *Une preuve directe de l'imperméabilité des globules d'homme et de lapin pour le glucose.* — D'après les auteurs, pour avoir une preuve directe de l'imperméabilité des globules pour le glucose, il faut s'adresser au plasma débarrassé des globules et prélevé directement dans les vaisseaux sanguins; on peut aussi prendre du sang rendu incoagulable sans addition de substances étrangères. Dans ces conditions, la teneur en sucre du plasma — si les globules sont imperméables pour le glucose — peut être calculée à partir de la teneur en sucre du sang total et du volume des globules. Sur un lapin les auteurs isolent une veine et ligaturent aux deux extrémités une portion de cette veine ; on maintient la portion isolée verticale. Au bout d'un moment, le plasma surnage au-dessus des globules. On prélève le plasma et on fait un dosage de sucre. En même temps on prélève du sang à l'oreille et on détermine la teneur en sucre totale et le volume des globules. Des expériences analogues sont faites sur l'homme ; le sang est reçu dans des vases paraffinés ; on centrifuge immédiatement pour déterminer la teneur en sucre du plasma. Les auteurs concluent de ces expériences que les globules sont imperméables au glucose et que tout le sucre du sang est contenu dans le plasma. — E. TERROINE.

Hill (**A. V.**). — *Les combinaisons de l'hémoglobine avec l'oxygène et l'oxyde de carbone et les effets des acides et de l'anhydride carbonique.* — L'auteur imagine une théorie pour expliquer : 1° la courbe de dissociation en S de l'oxyhémoglobine et de la carboxyhémoglobine : en présence des sels, — en présence de CO^2 ; 2° les hyperboles équilatères reliant la saturation de CO à la tension de CO, ou la saturation de O^2 à la tension de O^2, dans le sang ou l'hémoglobine complètement saturé avec un mélange de $O^2 + CO$, — l'absence de l'effet de CO^2 sur ces courbes ; 3° la relation paradoxale entre la saturation de CO et la pression de O^2 ou inversement, dans le sang ou l'hémoglobine seulement partiellement saturé avec un mélange de O^2 et de CO. Il est démontré que l'effet des acides et de CO^2 sur la courbe de dissociation peut être déduit de cette hypothèse : que l'alcalinité à l'intérieur du globule se partage entre l'oxyhémoglobine, l'hémoglobine réduite et l'acide ou CO^2. L'oxyhémoglobine étant un acide plus fort que l'hémoglobine, les relations entre la constante de dissociation et le P_H, et entre cette constante et la pression de CO^2 sont ainsi expliquées ; de même que les différences dans la courbe de dissociation chez des individus différents. — L. THIVOLLE.

Brahmachari (**U. N.**) et **Sem** (**P.**). — *Quelques observations sur l'action hémolytique de certains sels de quinine sur les érythrocytes de certains individus et sur la résistance des globules rouges nouvellement formés, à l'hémolyse sous l'influence de l'eau distillée.* — Le dichlorhydrate de quinine est le plus hémolysant des sels de quinine. D'une façon générale, les sels acides sont plus hémolysants que les sels neutres correspondants. Les acides libres sont plus hémolysants que les sels de quinine correspondants. Le glucose retarde l'action hémolysante des sels de quinine. Les auteurs font ensuite d'intéressantes mesures de résistance des globules à l'hémolyse, qu'ils évaluent par un chiffre qui est le rapport de l'hémoglobine des globules intacts, à l'hémoglobine des globules laqués, lorsqu'on hémolyse une partie de sang par deux parties d'eau distillée. Les saignées répétées augmentent la résistance des globules à l'hémolyse d'une façon considérable. — L. THIVOLLE.

Roger (**H.**) et **Binet** (**L.**). — *a*) *Le pouvoir lipolytique du sang et des tissus.* *b*) *Le pouvoir lipolytique* (*lipodiérèse*) *du sang artériel et du sang veineux.* — 1° Etude de la disparition des graisses dans différents tissus. Par ordre décroissant de pouvoir lipolytique se classent : foie, poumons, ganglions lymphatiques, pancréas, reins, sang, rate, muscle, cerveau. 2° Le sang artériel provoque une dislocation des graisses telle que l'on ne retrouve plus que de faibles quantités de ces corps, tandis que le sang veineux ne présente qu'une action faible ou nulle. L'oxygène joue un rôle, mais ne suffit pas à expliquer les raisons de cette différence, puisque du sang veineux aéré n'a jamais un pouvoir de destruction égal au sang artériel. — E. AUBEL.

Pickering (**J. W.**) et **Hewitt** (**J. A.**). — *Etudes sur la coagulation du sang. — 1^{re} partie. Quelques aspects physico-chimiques de la coagulation.* — Dans la précipitation lente de la gélatine par l'alcool, on peut faire apparaître un phénomène analogue à la « phase négative » de la coagulation du sang et à la « réaction de Danysz ». Si on ajoute goutte à goutte un extrait de tissus, dilué et filtré, à du sang d'oiseau *in vitro*, une phase temporaire, « phase négative » ou « positive retardée », est obtenue dans sa coagulation. Un égal volume d'extrait ajouté rapidement au même volume de sang cause une coagulation rapide. La concentration de l'extrait de tissus, la vitesse d'addition et la température de la réaction sont les facteurs qui déterminent soit la présence de la phase négative soit la coagulation rapide. On voit que dans ces réactions *in vitro* il n'est pas nécessaire de faire intervenir l'existence de substances telles que : antithrombine, proantithrombine, antiprothrombine, antifibrinolysine, prothrombokinase et métathrombine, qui sont la conséquence de nombreuses discussions sur la coagulation du sang. La non-apparition de coagulation dans le plasma circulant normal due à la désintégration d'éléments figurés dans le sang est un phénomène analogue à la phase négative qui suit la lente injection d'extraits de tissus et est probablement un processus physique. Dans le sang de mammifères ou de grenouille, la formation d'un *gel réversible* précède la formation du véritable coagulum. Cette observation confirme les vues de WOOLDRIDGE quant à la formation de thrombine par coagulation. Beaucoup de faits reconnus dans la coagulation du sang sont explicables comme phénomènes physiques. Il faut porter attention à la charge électrique des accélérateurs et inhibiteurs de la coagulation du sang, ainsi qu'à la ressemblance de leurs conditions électriques à celles respectivement associées de précipitation ou de non-précipitation. On peut suggérer que la coagulation débute par un phénomène physique réversible se terminant par une réaction chimique par laquelle on obtient finalement deux produits : la fibrine et la thrombine. — L. THIVOLLE.

b) **Falta** (**W.**) et **Richter-Quittner** (**M.**). — *Sur la coagulation de la fibrine. II. Sur le chlore « combiné » du sang.* — La teneur en chlore du plasma et des sérosités est toujours supérieure quand on emploie la méthode des cendres comparativement à celle obtenue par précipitation. Cette différence tient à l'état de dispersion des liquides étudiés; elle n'est pas toujours proportionnelle à la concentration des protéiques. Il est fréquent d'avoir des exsudats et des transsudats avec une faible teneur en protéiques et pourtant concentrés en chlore combiné. L'existence dans le plasma du chlore colloïdal non ionisé semble probable, mais elle n'est point démontrée. — E. TERROINE.

Barratt (**J. O. W.**). — *L'action de la soude sur la coagulation du fibrinogène.* — Si l'on ajoute de la soude à du plasma citraté, on observe qu'à partir d'une certaine concentration (soude $\frac{0,74}{120\,N}$) l'action de la thrombine est retardée. Tout se passe comme s'il y avait disparition d'une quantité de fibrinogène proportionnelle à la quantité d'alcali ajoutée. La durée d'apparition des premières fibrilles de fibrine perceptibles observés devient supérieure au temps calculé. Les fibrilles diminuent en nombre et en grandeur pour finalement descendre au-dessous de la limite de visibilité ultra-microscopique. Il y a néanmoins formation d'un gel sans structure. Au delà d'une concentration d'alcali $\frac{1}{30\,N}$ il n'y a plus de gel. En deçà de cette concentration il n'y a pas coloration de la phtaléine, ce qui semble démontrer que le fibrinogène se comporte comme un acide organique extrêmement faible; d'autre part, on n'a pu mettre en évidence aucune action de l'alcali sur la thrombine. — L. THIVOLLE.

ε) *Sécrétion. Excrétion.*

b) **Hartwell** (G. A.). — *Excès de protéines et sécrétion mammaire.* — Dans un précédent mémoire, l'auteur a signalé qu'un régime contenant 40 % de protéines (sur le poids sec) est préjudiciable à la portée d'une rate ainsi nourrie. Ce résultat a été étendu aux protéines suivantes : édestine commerciale, sérum albumine, ovalbumine, gélatine et gluten. De tels régimes rendent le lait toxique et généralement arrêtent la sécrétion. Les protéines du poisson et de la viande ne causent pas toujours d'aussi fâcheux résultats que l'albumine, la gélatine ou l'édestine, mais dans quelques cas la portée meurt en présentant des symptômes typiques. Dans d'autres cas les petits survivent, mais fort peu sont normaux. — En dépit de ces effets ultimes, l'addition d'édestine ou de caséinogène, au pain, a pour effet immédiat de provoquer une courbe de croissance maximum des jeunes, c'est-à-dire aussi bonne que lorsque la mère est nourrie au pain et au lait. L'usage d'autres protéines produit une croissance plus lente, les effets de toxicité ne se montrant guère que vers le dixième ou onzième jour. La toxicité du lait de la mère est démontrée par l'apparition de spasmes, etc., et l'arrêt de la sécrétion mammaire par la décroissance du poids de la portée et par la vacuité du tractus alimentaire, bien que les jeunes continuent à téter pendant tout le temps qu'ils perdent du poids.

Il y a une certaine relation entre l'augmentation du poids de la mère et le danger pour sa portée. Lorsqu'elle perd du poids les petits souffrent moins. La gélatine constitue néanmoins un exception, la perte de poids de la mère étant considérable et cependant tous les petits meurent. Il est peu vraisemblable que cet effet soit dû à l'absence de vitamines, car une rate peut avoir une portée saine, étant nourrie exclusivement avec du pain. Il est plus probable qu'il n'est dû qu'à un excès de protéines dans le régime. — L. THIVOLLE.

a) **Hartwell** (G.A.). — *Les effets du régime sur la sécrétion mammaire.* — L'auteur étudie certains régimes typiques administrés à des rates en lactation, les variations de poids de la portée constituant le témoin de l'état de la lactation, la variation du poids de la mère étant le témoin de son état physiologique. D'une façon générale la mère perd du poids au début de la lactation, pour en regagner vers la fin si le régime est bon. L'administration d'extraits et de matières protéiques tend à conserver le poids de la mère. Un excès de protéines altère probablement la composition du lait et, après un temps, cause l'arrêt de la lactation; en revenant au régime du pain et du lait la sécrétion est rétablie. Un excès d'hydrates de carbone et sans effet. Un excès de graisses dans le régime de la mère ralentit légèrement la croissance de la portée, mais l'absence de graisses semble pratiquement ne pas faire de différences. Dans chaque régime la portée d'une rate qui mange beaucoup est plus belle que celle d'une rate qui mange peu. La mère peut fournir à partir de ses propres tissus certaines substances essentielles telles que : graisses, facteurs A et B pendant la période normale de lactation. La lactation est largement influencée par l'alimentation du sujet et peut-être augmentée ou diminuée en l'espace de 24 heures par simple changement de régime. — L. Thivolle.

Campbell (J. A.) et **Webster (T. A.).** — *Urines de jour et de nuit durant le repos complet, le travail du laboratoire, un léger travail musculaire et l'administration d'oxygène.* — L'urine nocturne présente un azote total plus faible et une ammoniaque plus forte que l'urine diurne. La créatinine, l'urée, l'acide urique et les aminoacides sont plus abondants dans l'urine diurne que dans l'urine nocturne et quel que soit le régime physique. L'acidité de l'urine est beaucoup plus élevée durant la nuit, ce qui probablement est la cause de l'élévation du taux des phosphates, laquelle ne semble pas liée avec le métabolisme des muscles ou des nerfs en particulier. Le soufre s'excrète d'une façon identique, jour comme nuit. L'accroissement d'acidité semble être dû à une excrétion retardée de certains acides fixes formés par la cellule pendant le jour. L'administration d'oxygène n'affecte pas la composition de l'urine. — L. Thivolle.

Weinberg (A. A.). — *L'influence du système nerveux sur l'excrétion de créatinine. Expériences sur des sujets atteints d'une maladie nerveuse ou mentale.* — Les malades étant maintenus à un régime exempt de créatine, créatinine et au repos physique pendant six jours, on dose la créatinine excrétée pendant les trois derniers jours. En comparaison avec des sujets normaux au point de vue du métabolisme et au point de vue des fonctions psychiques, les malades souffrant de désordres mentaux accusaient une sécrétion plus abondante de créatinine. Le tonus musculaire ne semble pas être un facteur prépondérant dans l'excrétion de créatinine. — L. Thivolle.

Hollo (J.). — *Recherches sur les causes des variations de la réaction de l'urine normale de l'homme.* — L'injection intraveineuse de phosphate de soude acide (NaH_2PO^4) agit peu sur l'excrétion d'eau par le rein; elle baisse de 2,7 % en tout. L'excrétion des sels augmente de 108 %, dont 95 % de sels acides et 5,8 % de sels alcalins. A la suite de l'injection de phosphate de soude alcalin (Na_2HPO^4) l'excrétion d'eau diminue de 1,7 %; l'excrétion des sels augmente de 82 % dont 90 % sont des sels acides et 10 % des sels alcalins. Par conséquent, même quand le phosphate injecté est alcalin, les sels rejetés par le rein sont en grande partie acides. Par contre, si l'urine arrive à être diluée par l'introduction dans l'organisme d'eau *per os*, on observe que 95,5 % des sels rejetés sont alcalins et 4,5 % seulement sont acides. — E. Terroine.

a) **Policard (A.)** et **Tritchkovitch (Juliana).** — *Sur un mécanisme intervenant dans la fixation des graisses par la glande cortico-surrénale.* — Les cellules de la cortico-surrénale sont capables de fixer directement les graisses en circulation dans le sang sous forme d'hémoconies, mais à la condition de renfermer de grosses vacuoles adipeuses. Le processus de la fixation est analogue à celui que **P.** et **T.** ont décrit pour les glandes sébacées. Il ne s'agit pas d'une propriété spécifique de la glande, mais d'un processus banal, d'ordre purement physique et qui ne se montre que si la glande renferme des vacuoles très volumineuses entourées d'une mince enveloppe protoplasmique et au contact presque immédiat avec le sang véhiculant les particules de graisse. Le rôle lipopexique spécifique de la cortico-surrénale, tout en étant fort probable, reste encore à démontrer. — A. Drzewina.

b) **Policard (A.)** et **Tritchkovitch (Juliana).** — *Sur la fixation directe des graisses par les glandes sébacées.* — La fixation directe de la graisse sanguine (révélée par la coloration vitale) est nette ou nulle suivant la structure colloïdale de la cellule. Dans une cellule qui renferme peu de graisse, des micelles adipeuses sont dispersées dans un mélange protéique aqueux. Quand la teneur en graisse dépasse une certaine valeur, il se produit une interversion : la phase adipeuse devient le milieu de dispersion et le mélange protéique aqueux devient la phase interne. Or, la fixation directe des graisses n'est possible que quand il y a interversion du système colloïdal. Dans le fonctionnement des glandes sébacées il y a à distinguer deux mécanismes : l'*adipogénèse*, où la cellule élabore une partie de la graisse, avec l'aide des mitochondries ; l'*adipopexie*, où la cellule, très chargée de graisse, fixe la graisse véhiculée par le sang. — A. Drzewina.

Moreau (F. et M^{me}). — *Étude des phénomènes secrétoires dans les glandes à lupuline chez le Houblon cultivé.* — Les glandes à lupuline renferment entre autres substances des tannoïdes, des lipoïdes, des essences et résines. Ces dernières naissent dans le cytoplasme et non dans la membrane, contrairement aux vues de Tschirsch sur l'origine des résines ; elles paraissent succéder aux lipoïdes, abondants dans la glande jaune, moins nombreux quand la glande renferme des essences et résines ; ces substances ne dérivent pas des tannins comme le soutient Politis. Les mitochondries représentées par les lipoïdes ne paraissent pas élaborer les essences et résines, mais ces dernières peuvent naître de la transformation du matériel mitochondrial ; d'autre part, les lipoïdes quittant dans les glandes âgées l'état figuré peuvent se répandre dans le protoplasme, en modifier la perméabilité, permettre en particulier aux essences et résines de traverser le protoplasme et de quitter la cellule. — F. Moreau.

ζ) *Production d'énergie.*

Aszodi (Z.). — *Sur le mécanisme chimique de la régulation de la température chez les Mammifères. II. Sur un état semblable au sommeil hivernal obtenu artificiellement chez les souris.* — L'abaissement de la température extérieure provoque chez les souris un état somnolent rappelant celui du sommeil hivernal. En partant de cette constatation l'auteur étudie tout d'abord la régulation thermique chez la souris. Les expériences montrent que l'aptitude de la souris à régler sa température est limitée. Ainsi, chez une souris nourrie la température est de 36,2 quand la température extérieure est de 28,8 ; elle est seulement de 34,7 à 18°6, et descend à 21 à 13°3. De même quand l'animal est à jeun, elle se maintient autour de 36° quand la température extérieure varie de 31,5 à 26,8, mais elle descend à 21 à 18°7. Les recherches respiratoires montrent qu'à mesure que la température extérieure s'abaisse la consommation de O_2 par 24 heures et par kilogramme d'animal augmente ; ainsi chez un animal la consommation de O_2 est de 79,1 à 29° et de 152 à 19°. Mais cette régulation chimique de la température chez la souris ne se fait que dans de certaines limites de température extérieure ; cette limite est de 19° pour les animaux à jeun et de 13° pour lès animaux alimentés. Au delà l'animal ne règle plus sa température et se comporte comme un poikolotherme ; on peut à ce moment observer chez lui un état de torpeur accompagné des phénomènes analogues à ceux observés chez les hibernants. L'auteur étudie d'une façon détaillée ces phénomènes. Les échanges gazeux baissent sensiblement et atteignent 1/7^e de la valeur observée lors de la régulation chimique parfaite; il faut remarquer que, d'après Hari, chez les vrais hibernants, ce chiffre s'abaisse à 1/100. Le quotient respiratoire s'abaisse au-dessous de 0,7. Au réveil on observe que le quotient respiratoire est supérieur à celui correspondant aux échanges ordinaires d'un animal à jeun.

L'auteur conclut que la seule différence entre le vrai sommeil hivernal et le sommeil obtenu par refroidissement chez les souris est sa durée : pour que la souris revienne complètement à la vie, cet état de torpeur ne doit pas dépasser 24 heures. — E. Terroine.

Parnas (J. K.) et **Laska-Mintz** (E.). — *L'excitation subminimale agit-elle sur le cours des transformations chimiques dans le muscle isolé ?* — Les expériences sont faites sur le muscle de grenouille; on dose la quantité d'acide lactique dans un muscle au repos et dans un muscle ayant subi une excitation subminimale sans aucun effet mécanique. Dans d'autres expériences on mesure l'acidité totale du muscle excité et non actif et du muscle au repos. Contrairement à Heidenhein et Gottschlisch, les auteurs ne trouvent aucune modification dans l'activité chimique du muscle pendant l'excitation subminimale. — E. Terroine.

Hartner (W.) et **Hill** (A.). — *La résistance électrique spécifique du muscle de grenouille.* — La résistance électrique spécifique du muscle est variable avec le courant qui la traverse. Le muscle n'obéit pas à la loi d'Ohm. La courbe de conductivité spécifique en fonction de la température est identique à celle d'une solution de NaCl à 0 gr. 36 %, bien que le muscle soit tenu en équilibre osmotique avec une solution de NaCl à 0,7 %. — Ce fait engage à conclure à un obstacle des membranes musculaires à la libre diffusion des ions de NaCl. — L. Thivolle.

Viale (G.). — *Action de la température sur les muscles lisses des grenouilles d'été et d'hiver.* — L'auteur étudie parallèlement l'action de la température sur les muscles lisses des grenouilles d'été et des grenouilles d'hiver. Ces dernières ont une survivance plus longue; le temps d'excitation latente et la durée de la phase d'énergie croissante diminuent si la température augmente. Pour une température donnée, le temps d'excitation latente des muscles des grenouilles d'été est plus court, et la contraction est plus rapide que chez les grenouilles d'hiver. Le nombre d'excitations nécessaires pour provoquer une contraction permanente augmente avec la température; les valeurs du coefficient de température de la contraction des muscles lisses, calculées d'après le temps d'excitation latente et la phase d'énergie croissante, rentrent dans les limites de la loi de vant' Hoff. — A. Roncato.

Zirpolo (G.). — *Études sur la bioluminescence bactérique; action des hypnotiques.* — Dans l'organe lumineux de *Sepia* il se développe le *Bacillus Pierantonii*, que l'on peut cultiver en bouillon de *Sepia* avec eau de mer, 1 % de peptone, en neutralisant par du carbonat de sodium. Si l'on ajoute de l'hydrate de chloral, on supprime la luminescence (à la concentration de 1 : 10 en 4 heures; de 1 : 50 en 24 heures; de 1 : 150 en 48 heures). Le chlorhydrate de morphine n'a pas d'actïon, quelle que soit la concentration. Si l'on sème le *B. Pierantonii* dans des milieux qui contiennent le narcotique, on observe que, à la concentration de 1 : 500 de hydrate de chloral, il n'y a pas de développement. A 1 : 1000, la luminescence apparaît après 6 jours; à 1 : 1500 après 24 heures. L'hydrate de chloral produit des modifications morphologiques dans les bactérides luminescentes : leur masse se réduit;

leur colorabilité par le cristal violet diminue. L'aspect de la culture avec ou sans hydrate de chloral est également différent. — C. Foa.

η) *Pigments.*

a) **Vaney** (**Clément**) et **Pelosse** (**Jean**). — *Relations entre le sang et la coloration du cocon chez le Bombyx mori.* (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Origine de la coloration naturelle de la soie chez le Bombyx mori.* — L'examen du sang d'un certain nombre de races de Vers à soie semble indiquer que la matière colorante de la soie dérive du sang. On peut obtenir des cocons de diverses couleurs en faisant absorber aux Vers de l'orcéine, du rouge neutre, de l'hématéine, etc. Il n'y a pas, suivant les races, de différences de perméabilité intestinale pour les divers colorants. Ceux-ci sont plus ou moins toxiques, sauf le rouge neutre. La coloration du sang et par suite du cocon proviendrait des pigments xanthophylliens de la feuille de mûrier. Ces pigments traversent de la même façon la paroi intestinale, quelle que soit la race. Mais, dans les diverses races, le sang est plus ou moins riche en tyrosinase, et, par conséquent, les pigments ingérés subissent une oxydation plus ou moins profonde. Celle-ci est faible chez les Vers à cocons colorés ; plus accentuée chez les Vers à cocons blanchâtres. — A. Drzewina.

Roaf (**H. E.**). — *L'urochrome dérivé de la chlorophylle.* — Palmer et ses collaborateurs ont montré que de nombreux pigments animaux dérivaient de la carotine et de la xantophylle. L'auteur montre que l'urochrome, substance acide donnant la réaction des pyrrols, dérive également d'un pigment végétal, la chlorophylle. Willstätter et Stoll (*Untersuchungen über Chlorophyll*, 1913) avaient déjà signalé cette éventualité. Le dosage de l'urochrome extrait de l'urine par la méthode de Garrod indique une augmentation de ce produit lorsqu'on augmente l'ingestion de feuilles vertes. L'ingestion de carottes n'augmente en rien la teneur en urochrome de l'urine. — L. Thivolle.

Tobler (**Friedrich** et **Gertrude**). — *Substances colorantes et substances de réserve dans les fruits du palmier à huile en voie de maturation.* — **T.** ont examiné un grand nombre de fruits d'*Elais guinensis* var. *sempernigra* A. Chevalier et ont établi les relations existant entre la couleur et les substances de réserve. Ils ont trouvé que la couleur jaune ou orange est simultanée à la présence de carotine et de substance oléagineuse, tandis que la couleur violet-noir concorde avec la présence de l'anthocyanine en plus. L'amidon, abondant avant la maturité, disparaît peu à peu pour être remplacé par l'huile. La carotine augmente avec la maturation, remplaçant aussi peu à peu l'amidon ; sa présence est indépendante de celle de l'anthocyanine. Elle se propage de la base du fruit vers le haut. Enfin, l'anthocyane apparaît d'abord au sommet du fruit et ne se forme que dans les fruits et les parties de fruits exposées à la lumière. — H. Spinner.

3° Action des agents divers.

α, β) *Agents mécaniques et physiques.*

b) **Foster** (**D. L.**) et **Moyle** (**D. M.**). — *Les effets de l'exposition à basse température sur quelques propriétés physiologiques, chimiques et physiques, du muscle d'amphibien.* — Le muscle de grenouille qui a subi un certain nombre d'excitations faradiques accompagnées de contractions musculaires, perd son irritabilité si l'on prolonge l'expérience et présente un véritable phénomène de fatigue. Cette fatigue n'est pas due absolument, comme on le croyait, à une accumulation d'acide lactique dans les tissus. Le simple fait de maintenir des muscles à 0° pendant une semaine fait cesser l'irritabilité sans que pour cela l'acide lactique se soit accumulé. Cette non-excitabilité ainsi obtenue ne change rien aux propriétés chimiques du muscle; les traumatismes, la congélation, l'action de la chaleur, du toluène, du chloroforme, restent susceptibles de développer l'acide lactique comme s'il s'agissait du muscle frais. La perte d'irritabilité n'a donc comme témoin qu'un changement dans les propriétés physiques du muscle. On peut supposer qu'il y a un accroissement de perméabilité des membranes, ou une adsorption des ions nécessaires à l'entretien de l'excitabilité. Ces deux phénomènes sont mis en évidence par l'étude des propriétés osmotiques des muscles qui ont perdu leur excitabilité sous l'action de la basse température. On peut aussi, par l'emploi de certaines solutions, restituer en partie l'excitabilité perdue. — L. Thivolle.

Kolkwitz (R.). — *Sur la pression déterminée par la fermentation alcoolique.* — On sait qu'il existe dans le limon des lacs profonds des levures qui végètent normalement sous des pressions de 30 atmosphères; au laboratoire on a pu soumettre de ces levures à des pressions de plusieurs milliers d'atmosphères sans les tuer, alors que la pression propre provoquée par le dégagement de CO_2 ne dépasse pas dans la règle 12 atmosphères. **K.**, avec un appareil de sa construction, a déterminé à combien pouvait s'élever cette pression de fermentation en la laissant se développer à fond. Il est arrivé au chiffre de 60 atmosphères. Il croit qu'à une température adéquate, il pouvait se former du CO_2 liquide dans la solution nutritive.

Ce qui est certain, c'est qu'il n'est pas nécessaire de croire à des races physiologiquement adaptées par les levures et autres microbes des limons de nos plus profonds lacs européens. — H. Spinner.

γ) *Agents chimiques et organiques. (Substances chimiques, microbes, toxines, etc.)*

Teschendorf (W.). — *Influence sur les vaisseaux des cations organiques; action sur ce phénomène des ions inorganiques.* — En étudiant l'action des bases organiques sur les vaisseaux de la grenouille d'après la méthode de Lœw-Trendelenburg, l'auteur montre que l'acétylcholine produit la vasoconstriction dans la solution de 1 : 1 milliard. Ensuite viennent par ordre d'activité, la muscarine, la nitrosacholine et la guanidine. Parmi les sels quaternaires d'ammoniaque employés comme chlorure, le plus actif est le chlorure de tétraméthylammonium dont l'action se place entre celles de l'acétylcholine et de la muscarine; l'action du chlorure de tétraméthylammonium se rapproche de celle de la guanidine. Le chlorure de tétrapropylammonium abaisse le tonus. L'action vasoconstrictive des cations organiques étudiés est empêchée par les cations inorganiques bivalents — Mg, Ca, Sr, Ba. — E. Terroine.

Finckh (E. R. O.). — *Peut-on remplacer les ions chlore dans une solution de Ringer irrigant le cœur de grenouille par d'autres anions ?* — En 1902 Stokvis a montré sur le cœur de grenouille que le chlore du NaCl de la solution nutritive peut être remplacé par le brome ou l'iode. Trouvant ces expériences insuffisamment probantes, l'auteur reprend la question. Les expériences sont faites sur le cœur isolé d'après la méthode de Straub. Il en résulte que le cœur peut continuer à travailler quand la totalité du chlore de la solution nutritive est remplacée par le brome. Par contre et contrairement à ce qu'a vu Stokvis, le remplacement du chlore par l'iode est préjudiciable pour l'activité cardiaque ; il en est de même lors du remplacement de NaCl par le nitrate de soude. — E. Terroine.

Zondek (**S. G.**). — *Sur la signification de la nature colloïdale des liquides nutritifs pour le fonctionnement du cœur normal, fatigué ou empoisonné.* — Les expériences sont faites sur le cœur de grenouille. Comme substances colloïdales l'auteur prend la gomme arabique, la gélatine, la gomme adragante et l'amidon soluble; on ajoute ces substances à la solution de Ringer; la viscosité des solutions employées est celle du sang. Les expériences montrent que l'addition d'amidon ou de gomme adragante est sans action sur l'activité cordiaque, par contre la gélatine et la gomme arabique provoquent une augmentation du tonus cardiaque. Mais cette action n'est pas en rapport avec la nature colloïdale de la substance employée, mais avec sa teneur en calcium. — E. Terroine.

Russ (**V. K.**) et **Oesterlin** (**E.**). — *Sur les agglutinines végétales.* — Les expériences portent sur les graines de Soja — *Glycine hispida.* — On triture les graines séchées et on les extrait avec une solution physiologique de NaCl. Cet extrait agglutine le sang de l'homme, du lapin et du cobaye; il est sans action sur celui du cheval, de la chèvre, du rat et de la souris. La substance agglutinante n'est pas très sensible à la chaleur; elle supporte sans s'affaiblir la température de 60° pendant une demi-heure; quinze minutes à 80° l'affaiblissent sensiblement; il faut cinq minutes à 100° pour la détruire. Elle précipite par le sulfate d'ammoniaque et l'alcool. En immunisant les animaux avec un extrait actif on obtient un sérum possédant des propriétés antiagglutinantes et précipitantes. — E. Terroine.

Samson (**G.**). — *Modification du sang à la suite d'ingestion de sel.* — Les sujets en expériences reçoivent pendant 2 à 3 jours 0 gr. 3 de NaCl par kilogramme; on ne leur donne pas à boire pendant les 48 heures qui suivent l'administration du sel. Pendant ce temps on détermine dans le sang capillaire l'hémoglobine, on fait la même détermination dans le sang veineux, ainsi que celle du volume des globules et de NaCl. Les expériences montrent que l'administration de NaCl augmente le pourcentage et la teneur absolue du sérum en NaCl, mais ce n'est qu'une petite partie du sel qu'on retrouve dans le sérum, le reste passe dans les tissus. En même temps il se fait un transport régulier de l'eau et de l'albumine qui passent des tissus dans le sang. — E. Terroine.

Bornstein (**A.**) et **Vogel** (**R.**). — *Influence de la pilocarpine sur la composition du sang.* — L'injection de pilocarpine à un chien provoque une augmentation de la concentration du sang : la teneur en hémoglobine s'élève de 10 à 40 % par rapport à sa valeur initiale ; la teneur en érythrocytes double, la teneur en protéiques du sérum s'élève. Toutes ces modifications résultent surtout de la rétention d'eau par l'organisme et seulement à un degré moindre de la perte d'eau par suite de l'augmentation de l'excrétion et de la sécrétion. La pilocarpine provoque chez le chien et chez le lapin une hyperglycémie. L'extirpation de la rate ne modifie en rien les phénomènes produits par l'injection de la pilocarpine; l'atropine agit comme antagoniste vis-à-vis de toutes les modifications du sang produites par la pilocarpine. — E. TERROINE.

Blum (L.), Vaucher (E.) et Aubel (E.). — *L'action diurétique des sels de strontium.* — Cette action est inconstante. Lorsque la diurèse se produit il y a rétention de K et départ de Na, dans le cas contraire il y a rétention de Na et départ de K. Le fait déjà décrit par les auteurs qu'à un départ d'eau correspond une élimination de Na en excès et inversement, se trouve donc confirmé. Mais, en outre, l'étude de l'action du chlorure de Sr permet d'émettre une hypothèse pour expliquer la supériorité du Ca comme diurétique : il faut considérer dans les actions antagonistes deux modes, les actions de groupe s'exerçant valence contre valence, les actions individuelles s'exerçant métal contre métal. Une barrière infranchissable n'existe pas entre les deux catégories de phénomènes. Le Sr agit surtout par sa valence, exerçant une action non spécifique sur les ions monovalents; le Ca agit surtout de façon spécifique sur le Na (ce n'est que par l'ingestion de fortes doses de $CaCl^2$ qu'on trouve à côté de l'élimination en excès de Na, une décharge de K). — E. AUBEL.

Nemec (A.) et Kas (V.). — *Influence du sélénium sur le développement de quelques moisissures de la famille du Penicillium.* — Les expériences sont faites avec des cultures pures de *Penicillium candidum* et de *Penicillium Roqueforti* Thom. On fait la culture sur milieu de Raulin dans lequel on remplace le saccharose par le lactose et l'acide tartrique par l'acide lactique. Il résulte des expériences que le sélénium, même à très faible dose, active la croissance des moisissures, même en présence de zinc et de manganèse. *Penicillium candidum* est plus sensible que *Penicillium Roqueforti.* Tant que le sélénium agit d'une façon activante, on observe simultanément l'augmentation des échanges minéraux, qui diminuent aussitôt que l'action du sélénium devient toxique. On observe aussi et tant que l'action favorisante du sélénium se prolonge, la diminution de la quantité d'acide phosphorique dans les cendres; aussitôt que l'action du sélénium devient toxique, la teneur des cendres en acide phosphorique augmente. — E. TERROINE.

Hofvendahl (A.). — *Sur le moyen de combattre l'action toxique de la cocaïne.* — En expérimentant sur des chiens, des lapins et des chats, l'auteur montre que l'intoxication par la cocaïne provoque des convulsions telles que la mort survient comme conséquence de l'asphyxie. Pour combattre l'action toxique de la cocaïne, il faut employer des antispasmodiques : hydrate de chloral, véronal. La dose mortelle de la cocaïne est de 0 gr. 03 par kilogramme pour le chien; l'injection sous-cutanée de 0 gr. 1 de véronal par kilogramme empêche l'action de la dose mortelle de cocaïne. L'action du véronal est d'autant plus rapide que l'absorption est plus intense; il est recommandé de faire une injection intraveineuse si l'intoxication par la cocaïne est prononcée. — E. TERROINE.

Erdstein (F.) et Fürth (L.). — *Action des métaux sur la toxine.* — A la suite de BAUMGARTEN et LUGER, les auteurs étudient l'action du cuivre et de l'argent sur la toxine. La toxine tétanique sèche est dissoute dans l'eau ; une partie sert telle quelle, dans l'autre portion on plonge pour des temps différents une spirale de cuivre ou d'argent. Ensuite on recherche la toxicité comparée des deux solutions pour la souris blanche. Les expériences montrent qu'un contact de 24 heures de la toxine avec le cuivre l'affaiblit beaucoup; la souris supporte sans inconvénient une dose préalablement huit fois mortelle de toxine. Par contre l'argent n'agit que fort peu sur la toxine; après 4 à 8 jours de contact la toxine provoque des convulsions au bout de 48 heures et l'animal meurt après 100 heures. Le cuivre n'agit pas d'une façon élective sur le groupe toxophore, mais produit une déstruction totale de la toxine. — E. Terroine.

Luger (**A.**). — *Sur l'hémolyse par la quinine.* — L'auteur confirme tout d'abord les résultats de Rusznyak, à savoir : les globules rouges ayant subi l'action préalable de la quinine ont une diminution de la résistance vis-à-vis des acides et une augmentation de la résistance vis-à-vis des alcalis et, d'autre part, la quinine empêche l'hémolyse des globules frais par les acides et accélère celle produite par les alcalis. En étudiant l'hémolyse des globules provoquée par la quinine, l'auteur note l'action accélérante qu'exerce le chlorure de sodium. Les globules rouges ayant subi l'action préalable de la quinine, montrent en présence de NaCl une diminution de la résistance vis-à-vis de l'eau et une augmentation vis-à-vis de la saponine. — E. Terroine.

Pentimalli (**F.**). — *Études sur l'intoxication protéique. Comportement de la température du corps.* — L'introduction dans une veine de protéines hétérogènes provoque constamment une augmentation de la température. A partir de la quatrième injection, la température du corps baisse et apparaissent les symptômes du shock anaphylactique. Quand cette période d'hypersensibilité des centres thermorégulateurs est passée, l'introduction parentérale de la protéine hétérogène est beaucoup moins toxique, mais provoque toujours une augmentation de température. L'auteur en conclut que l'introduction de protéines hétérogènes ne produit pas l'immunisation des centres vasomoteurs. — A. Roncato.

Mendeleeff (**P.**). — *Rapport entre les propriétés cytotoxiques et anaphylotoxiques des sérums et leur teneur en ions H libres.* — La préparation du sérum anaphylotoxique par la méthode de Bordet augmente la teneur en ions H du sérum; une seconde addition de gélose amène le sérum vers le point isoélectrique des protéines; une troisième addition ramène le sérum vers son acidité normale. Il y a parallélisme étroit entre ces diverses fractions de sérum et leur activité anaphylotoxique. L'injection du sérum *une fois* gélosé dans le sang d'un animal correspond à un deuxième gélosage, amenant tout ou parties des protéines au point isoélectrique correspondant à leur précipitation. — E. Aubel.

Metalnikow (**S.**). — *La mort stérile des Chenilles infectées.* — Des chenilles de *Galleria melonella* ayant reçu une petite dose de Vibrion cholérique très virulent meurent de septicémie; leur sang et tous les organes internes sont envahis par des Vibrions. Au contraire, quand la Chenille est contaminée avec une culture peu virulente, en forte dose, les Vibrions d'abord se transforment en granules (phénomène de Pfeiffer); une dizaine d'heures après, tous les Vibrions sont bactériolysés et digérés par les phagocytes. La Chenille n'en succombe pas moins, au moment où son corps se trouve entièrement débarrassé des Vibrions. Après une injection de Sarcines, peu virulentes pour les Chenilles, le phénomène est le même : toutes les Sarcines sont englobées par des phagocytes et digérées, et c'est peu après que son sang est redevenu stérile que la Chenille meurt. Avec des Staphylocoques, on assiste encore à une « victoire à la Pyrrhus ». L'animal meurt, après la victoire, d'épuisement physiologique, auquel peuvent concourir les toxines des microbes. — A. DRZEWINA.

Raistrick (**H.**) et **Clark** (**A. B.**). — *Étude sur le pouvoir cycloclastique des bactéries. — 2^e partie. Étude quantitative de la décomposition aérobie du tryptophane et de la tyrosine par les bactéries.* — Dans un milieu minéral convenable (Koser et Rettger) exempt de source carbonée, on dissout 2 grammes $^0/_{00}$ de tryptophane et l'on cultive le *B. fluorescens*, le *B. pyocyanique*, le *B. prodigiosus* et le *B. proteus vulgaris*. Une deuxième série de milieux de cultures comporte en plus de la glycérine. On observe dans tous les cas attaque des deux chaînes latérales et, sauf avec le *B. proteus vulg.*, attaque de la chaîne indoxylique, assez rapide dans les cas du pyocyanique et du fluorescens. Cette attaque donne naissance à de l'ammoniaque libre seulement en l'absence de glycérine. En présence de cet hydrate de carbone on observe l'effet d' « épargne des protéines » signalé par KENDALL et ses collègues. Les auteurs signalent le danger qu'il y a à considérer l'apparition d'ammoniaque comme seul indice d'attaque de l'amino-acide. Il faut suivre quantitativement celui-ci; on s'aperçoit alors que si l'azote libérable en excès rencontre un excès de carbone libérable (ici dans le cas des milieux glycérinés), il y a synthèse et le chiffre d'azote synthétisé augmente; en l'absence d'hydrates de carbone c'est l'azote ammoniacal qui prédomine. Décomposition de la tyrosine : mêmes observations que pour le tryptophane, a présence d'ammoniaque libre coïncide avec la faible teneur du milieu en Az synthétisé et dans les cultures glycérinées absence totale d'Am libre, chiffre élevé d'Az synthétisé. Ici, il y a disparition du noyau phénolique soit par rupture de la chaîne benzénique, soit par disparition de l'oxhydrile phénolique. Signalé un B. pyocyanique isolé par TRAETTA-MOSCA, qui aurait permis d'isoler de l'acide benzoïque. — L. THIVOLLE.

Morgan (**G. T.**) et **Cooper** (**E. A.**). — *L'action bactéricide des quinones et des substances qui leur sont reliées.* — Certains faits ont suggéré à THALIMER et PALMER (*Journ. Infect. dis.*, 1921, t. IX, p. 72) l'idée que les quinones pouvaient être de puissants germicides, la benzoquinone étant bien supérieure quant à cet effet au phénol, crésol, hydroquinone et substances analogues. Une étude plus approfondie des phénomènes par les auteurs montre que : si l'on ajoute des protéines à une solution de p. benzoquinone, ce produit disparaît lentement, l'équilibre n'étant pas atteint après plusieurs semaines. La p. benzoquinone semble réagir sur les protéines comme un peroxyde, les phénols n'agissant que comme simples précipitants. Outre cela, la benzoquinone peut aussi agir comme une cétone sur les protéines avec formation d'un produit de condensation, comme le fait la formaldéhyde. La benzoquinone a un pouvoir bactéricide qui est 80 ou 100 fois plus efficace que celui du phénol ou de l'ydroquinone agissant sur le bacillle typhique. Le pouvoir bactéricide des quinones diminue dans la série des homologues d'ordres plus élevés, au contraire des phénols, des alcools et des amines. Les cétones de la série grasse sont beaucoup moins actives que la benzoquinone ou même simplement le phénol ou la formaldéhyde. L'acétylacétone existe sous deux formes tautomères, cétonique et énolique, ce qui permet de voir qu'une cétone agissant sous la forme énolique a un pouvoir bactéricide beaucoup moindre que celui d'une cétone qui comme la benzoquinone peut agir sous la forme peroxyde. D'autres expériences doivent être faites sur le mécanisme de cette action bactéricide, mais il apparaît déjà comme une propriété de la fonction peroxyde naissante, agissant sur certains constituant sprotéiques du protoplasme. — L. THIVOLLE.

Cardot (**H.**) et **Laugier** (**H.**). — *Action des fortes concentrations salines sur le bacille lactique.* — SO^4Na^2 en fortes concentrations produit une diminution de l'activité de la souche (il y a là un procédé d'atténuation que l'on pourrait étendre aux microbes pathogènes). Cette diminution d'activité est passagère et ne s'observe plus avec les cultures petites filles. La sensibilité des bacilles lactiques aux fortes concentrations salines est très différente suivant qu'on s'adresse à des bacilles à l'état de vie ralentie ou en pleine activité. La sensibilité est beaucoup plus grande dans ce dernier cas. — E. AUBEL.

Bernatsky (**J.**). — *Peroxyde et sulfate de cuivre contre l'Oïdium.* — Peroxyde et sulfate de cuivre, utilisés d'ordinaire contre le mildiou, sont actifs aussi contre l'oïdium. Expériences sur l'oïdium de la citrouille, montrant l'emploi des solutions préférable à celui du soufre. Leur action contre les champignons épiphytes est donc comparable à celle qu'ils ont contre les endophytes. — PLANTEFOL.

Stumper (**Robert**). — *Nouvelles observations sur le venin des Fourmis.* — La concentration de l'acide formique dans le venin des Fourmis n'est pas constante : elle varie, chez *Formica rufa*, de 21 à 71 %. Il est fort probable que l'état de sécheresse et d'humidité intervient; la température joue également un certain rôle, et même la formation d'acide formique suit la règle de VAN'T HOFF ($Q_{10} = 2{,}16$). La présence de H.COOH est constante chez les *Camponotinae*, alors que les *Myrmicinae* et les *Dolichoderinae* n'en secrètent pratiquement pas. L'acide formique du venin des *Camponotinae* a deux actions distinctes : une action corrosive, due aux cations H + de H.COOH, et une action toxique proprement dite, liée probablement à l'anion. Quant aux espèces où l'acide formique fait défaut, mais dont le venin est toxique, il s'agit des toxines analogues à celles des Serpents ou Scorpions. — A. DRZEWINA.

δ) *Tropismes.*

Metzner (**P.**). — *Contribution à la connaissance des phénomènes photodynamiques : le phototropisme chez le Paramaecium caudatum.* — Les paramécies ainsi que d'autres infusoires peu sensibles à la lumière deviennent très sensibles en présence d'érythrosine ou d'éosine. Il suffit d'une goutte d'une solution d'érythrosine à 1 : 3000 pour pouvoir observer des mouvements phototropiques positifs et négatifs. Une forte intensité de la lumière provoque la mort des infusoires. Le maximum d'action obtenu est en rapport avec le maximum d'absorption du colorant par les cellules. — E. TERROINE.

Walter (**H.**). — *Oscillations de la croissance et courbures hydrotropiques chez le Phycomyces nitens. Essai d'une analyse de l'excitation.* — Les recherches de BLAAUW sur les réactions de croissance des sporanges du *P. n.* à un changement de l'éclairement, lui ont permis d'établir que le passage de l'équilibre qui caractérise le premier état à celui du second état s'effectue avec des oscillations : la courbe de croissance est analogue à la courbe d'amortissement des vibrations d'une lame, par exemple. **W.** fait l'hypothèse que cette réaction est caractéristique, non pas de l'excitant employé par Blaauw (lumière), mais de la plante elle-même; celle-ci posséderait la propriété de réaliser de telles oscillations d'amortissement quand une excitation agissant sur la croissance la fait sortir de son état d'équilibre. Il emploie comme excitant à comparer à la lumière, un changement brusque de l'humidité de l'air. Les sporanges en expérience sont placés sous une cloche traversée par un courant d'air régulier de degré hygrométrique connu, chargé d'humidité au travers d'une colonne de ponce humide ou desséché sur du $CaCl^2$. La mesure de la croissance du sporange est obtenue par lectures au microscope horizontal. Une augmentation de l'humidité détermine une augmentation de la croissance : la courbe de croissance, partant d'une croissance uniforme, s'élève vers un maximum, puis s'abaisse vers un minimum, et, après des oscillations renouvelées, parvient à un nouvel équilibre. Une diminution de l'humidité produit les phénomènes inverses : diminution finale de l'intensité de croissance; réaction de passage oscillatoire avec courbe débutant par un minimum. Ce type de réaction normal comporte des exceptions, qui dépendent des conditions de nutrition. Tandis que, normalement, l'optimum d'humidité, pour la croissance, est de 100 %, dans ces cas anormaux, l'optimum correspond à une valeur bien inférieure : une augmentation de l'humidité au delà de cet optimum, est suivie d'une diminution de la croissance. Il existe toutes les transitions entre ces cas extrêmes et le cas normal. — **W.** étudie ensuite l'action unilatérale de l'humidité. Elle produit parfois, mais de façon irrégulière, des courbures hydrotropiques. A cet égard, la réceptivité de *P. n.* est très faible : 10 % environ des sporanges réagissent par des courbures généralement négatives quand on approche un papier mouillé. En plus des courbures, mais beaucoup plus régulièrement, l'action unilatérale de l'humidité détermine la réaction de croissance précédemment étudiée. C'est la différence de réaction des deux faces inégalement excitées qui occasionne la courbure: celle-ci ne nécessite qu'une très faible différence de croissance; mais les faits sont beaucoup moins nets pour l'action de l'humidité que pour celle de la lumière étudiée par Blaauw. — Suit une discussion de ces résultats : **W.** montre que dans la série des équilibres dynamiques qui correspondent d'un côté à la disparition d'aliments, de l'autre à la formation de matière vivante (croissance), la modification des facteurs externes ne peut que déplacer l'équilibre dans un sens, et non faire apparaître un phénomène oscillatoire; l'oscillation résulte du conflit de deux facteurs antagonistes : c'est parce qu'elle serait limitée par la respiration dans l'utilisation des matériaux énergétiques, que la croissance prendrait les caractères décrits. Nutrition d'une part, croissance et respiration d'autre part, voilà trois ordres de faits étroitement liés. En les considérant simultanément, on peut expliquer les contradictions apparentes des résultats expérimentaux. — Plantefol.

Lundegardh (H.). — *A propos de la théorie de la perception phototropique.* — **L.** s'est attaché à résoudre le problème : « direction de la lumière ou déviation de la lumière ». Comme d'habitude, il a opéré sur des coléoptiles d'*Avena*. Des expériences faites avec des éclairages tangentiels ou verticalement unilatéraux lui permettent d'affirmer la caducité des théories de Buder et de Blaauw. C'est la direction seule de la lumière qui agit comme moment phototropique. — H. Spinner.

ε) *Phagocytose.*

a) **Dehorne (Armand).** — *Histolyse et Phagocytose musculaires dans le* *coelome des Néréides à maturité sexuelle.* — On trouve en liberté dans le coelome des individus à maturité sexuelle des fuseaux de nature manifestement musculaire. Des fuseaux analogues, mais de plus petite taille, se rencontrent à l'intérieur des leucocytes. Ces derniers ne paraissent pas intervenir dans la fragmentation sarcolytique des fibres; c'est seulement quand celle-ci s'est produite, pour des raisons et par un mécanisme encore inconnus, que les leucocytes viennent phagocyter les débris fuselés. Les éléocytes à cristalloïdes de Romieu ne seraient pas autre chose que des leucocytes âgés à l'intérieur desquels les fibres phagocytées se sont dissociées et résolues en fragments plus ou moins rhombiques; le terme de « cristalloïdes » appliqué à ces inclusions est basé sur une interprétation erronée. Il est intéressant de rapprocher ces phénomènes d'histolyse musculaire dans le coelome des Néréides à ceux qui se passent dans la cavité générale des larves et des nymphes d'Insectes. — A. Drzewina.

b) **Dehorne** (**Armand**). — *Sur la formation de fuseaux myolytiques et sur leur phagocytose dans le coelome de Lipobranchus intermedius de Saint-Joseph.* — Chez un *Lipobranchus* recueilli dans des conditions de vie défavorables, les fibres musculaires lisses altérées se sont tronçonnées en fragments fuselés, réguliers, striés dans le sens de la longueur. Ces sarcolytes fuselés rappellent de près les corps en fuseaux rencontrés dans le cœlome des Néréides à maturité sexuelle. — A. Drzewina.

L'hérédité

Lehmann (**E.**). — *Ueber die Vererbungsweise der pentasepalen Zwischenrassen von Veronica Tournefortii.* (Zeits. f. Bot., XIII, 481-511, 1921.) [433

Renner (**Otto**) und **Kupper** (**Walter**). — *Artkreuzungen in der Gattung Epilobium.* (Rev. d. deutsch. bot. Gesell., XXXIX, 201-206, 1921.) [434

---

c δ) *Hérédité dans le croisement.*

Lehmann (**E.**). — *Sur le mode d'hérédité des races intermédiaires de Veronica Tournefortii.* — Etude des rapports de dominance des caractères tétrasépale et pentasépale. Expériences sur plusieurs sous-espèces de *V. T.* — Subsp. *Corrensiana*, presque uniquement tétrasépale; la valeur moyenne du pourcentage de pentasépalie est $M = 1,40$; la déviation est faible $\sigma = 0,95$; la race est constante depuis 11 générations. — Subsp. *Aschersoniana*, pentasépalie variable; **L.** en obtient deux races, de pureté encore problématique, l'une à pentasépalie très marquée *V. A.* (*H*), l'autre à pentasépalie faible *V. A.* (*N*). — Subsp. *tubingensis*, presque purement pentasépale et très constante ($M = 94.63$; $\sigma = 3.84$). — Croisements *V. C.* × *V. A.* (*H*) (suivi jusqu'en F_6) et *V. C.* × *V. t.* (suivi jusqu'en F_2 seulement). En F_1, le caractère pentasépale est dominant; en F_2, les plantes présentent des pourcentages de pentasépalie variant de 0 à 100; mais les hauts pourcentages l'emportent; dans les générations suivantes, les pourcentages de pentasépalie sont très variables, sans mise en évidence d'aucune loi : ils augmentent ou décroissent sans règle d'une génération à la suivante ; dans une même génération, ils oscillent (entre 23 et 84 % p. ex.) pour les familles issues des plantes d'une même famille. Ainsi, la disjonction ne se produit pas suivant le mode monohybride. — De plus, la déviation (σ) croît de P. a F_1 et F_2 : dans la nature, les processus d'hybridation doivent donc participer à l'apparition des races pentasépales intermédiaires. — A noter que c'est au cours de la disjonction consécutive au croisement *V. C.* × *V. A.* (*H*) qu'apparaît, à partir de $F^{4'}$, *V. t.* — Croisement *V. t.* × *V. A.* (*N.*). — Le caractère tétrasépale est ici dominant (en F_1 : 15,1 ; en F_2 : 8,6). Le croisement suivi jusqu'en F_2 seulement, vérifie jusqu'à ce point les résultats des croisements précédents, relatifs à la nature des races intermédiaires. — D'autres types de croisements n'apportent pas de faits nouveaux. — En rapprochant les deux groupes d'expériences, on voit que les caractères pentasépale et tétrasépale sont tour à tour dominants, et que, pour tous deux, la dominance n'est pas totale. — Discussion théorique : **L.** montre que, avec parents homozygotes, à pourcentage fixe de pentasépalie, les combinaisons diverses de facteurs, dues au croisement, puis à la pollinisation directe expliqueraient une fluctuation un peu analogue à celle qui se produit. Celle-ci serait encore accentuée, d'une part, si les parents sont hétérozygotes, et d'autre part, du fait de l'impossibilité d'étudier toute la descendance. Mais, comme on l'a vu, le mode monohybride ne convient pas ici. Inutilité du recours à la polymérie des gênes ainsi qu'aux considérations sur la position des facteurs de pentasépalie dans les chromosomes. — Plus suggestifs sont les rapprochements avec les recherches embryogéniques de FISCHER : dans le genre *V.*, il existe pour le sépale 5 des types de développement divers, aussi bien pour la date de son apparition par rapport aux autres sépales que pour la taille qu'il atteint. C'est ainsi, par exemple, que *V. fruticans* comporte deux races : l'une a un sépale 5 relativement gros, de formation très tardive ; celui de l'autre se développe très tôt, mais demeure très petit. D'ordinaire, la taille adulte est en relation avec la date du début de développement. Ceci laisse entendre qu'ici, moment du développement et taille sont influencés par différents facteurs dont la combinaison variable explique les faits observés. Le rapprochement s'impose avec la dominance variable de la pentasépalie. Le passage de la tétrasépalie à la pentasépalie apparaît comme un processus très complexe, le sépale 5 des diverses espèces et races n'étant pas toujours morphologiquement équivalent. — PLANTEFOL.

Renner (**Otto**) et **Kupper** (**Walter**). — *Hybridations d'espèces du genre Epilobium.* — Dès 1917 et concurremment avec E. LEHMANN, **R.** et **K.** ont commencé à hybrider des Épilobes, pensant y trouver les caractéristiques des hybrides d'Œnothères. Tout d'abord ils ont constaté que des croisements réciproques de deux espèces d'*Epilobium* donnent d'habitude des métis différents. Ce résultat ne serait dû qu'à des influences plasmiques, sans qu'on puisse spécifier si elles sont cytoplasmiques ou plastidiennes. Dans les croisements *E. parviflorum* × *roseum* et *E. roseum* × *parviflorum*, les combinaisons nucléaires sont identiques, puisque les parents sont des homozygotes et pourtant il y a des différences appréciables. Ainsi, les hybrides d'*E. parviflorum* à tige droite avec des espèces à tige penchée au sommet (*E. montantum*, *E. roseum*, *E. palustre*) penchent davantage quand *E. parviflorum* est père. C'est aussi le caractère maternel qui domine dans les feuilles. Quant aux pétales, *p* × *r* se trouve entre les parents, mais *p* × *r*, en a de plus petits encore que *roseum*. Les hybrides de *E. parviflorum* ♀ ont dans la règle du pollen stérile, ce qui provient sans doute du fait que le plasma de *parviflorum* n'est pas un substrat favorable aux noyaux des autres espèces. Au contraire, les noyaux *parviflorum* s'adaptent mieux au plasma *montanum* ou *roseum*, c'est pourquoi les pétales se développent normalement ainsi que le pollen. La stérilité pollinique a empêché **R.** et **K.** d'obtenir facilement la génération F_2. Ils ont préféré des croisements avec la lignée pure. E (*hirsutum* × *palustre*) × *hirsutum* a donné une variété incroyable de formes soit du type *hirsutum*, soit du type F_1, soit d'individus « extravagants ». *E* (*hirsutum* × *palustre*) × *palustre* a conduit aux mêmes résultats.

Les expériences faites jusqu'ici font donc voir que lors des hybridations d'*Epilobium*, s'opèrent presque toujours des disjonctions mendéliennes et qu'il n'apparaît aucune des anomalies hétérozygotiques qu'on constate chez les *Œnothera*. — H. Spinner.

La variation

Bioret (**G.**). — *Les Graphidées corticoles. Etude anatomique et biologique.* (Ann. Sc. Nat., Bot., sér. 10, IV, 1-71, 1921.) [437

Jeannel (**René**). — *La variation des pièces copulatrices chez les Coléoptères.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 324, 1922.) [435

Mercier (**L.**). — *Contribution à l'étude de la régression d'un organe : les muscles vibrateurs du vol d'Apterina pedestris Meig. pendant la nymphose.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 637, 1922.) [437

Oberthür (**Ch.**) et **Houlbert** (**C.**). — *Convergence ou variation parallèle dans le genre Halimede* (*Lepidopt. Satyridae*). (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 704, 1922.) [436

Pellegrin (**Jacques**). — *Sur un nouveau poisson aveugle des eaux douces de l'Afrique occidentale.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 884, 1922.) [437

Polimanti (**O.**). — *Influenza dell' « habitat » sul ritmo respiratorio nei pesci.* (Riv. Biol., II, 192, 1920.) [436

Pruvot (**M^{me} A.**). — *Sur un type nouveau et remarquable de Gymnosomes* (*Laginiopsis n. g.*). (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 696, 1922.) [436

b) *Formes de la variation.*

Jeannel (**René**). — *La variation des pièces copulatrices chez les Coléoptères.* — L'organe copulateur mâle des Coléoptères comporte toujours un tube impair évaginable armé de pièces chitineuses compliquées. Cette armature chitineuse est variable à l'infini, mais, dans chaque espèce, la forme des pièces chitineuses offre une fixité absolue. D'autre part, chez des espèces diversement adaptées, mais présentant des caractères de filiation communs, on observe le même type de pièces copulatrices du « sac interne ». Les variations de ces pièces paraissent s'être faites de façon brusque et en tout sens; on n'arrive pas à établir des séries orthogénétiques. Il en est autrement des variations dans la forme extérieure de l'oedéagus qui, elles, donnent de très beaux exemples d'orthogénèse. **J.** admet que la variation de l'armature du sac interne est primitive, alors que les variations dans la forme du corps et des appendices sont secondaires. Les caractères des pièces copulatrices du sac interne ont donc une grande importance taxonomique. Or, les classifications des Coléoptères actuellement en vigueur n'en tiennent aucun compte. Très fréquemment, des espèces bien séparées par de grandes différences de structure des pièces copulatrices sont confondues à cause de ressemblances extérieures trompeuses. D'après **J.**, seuls les caractères tirés de l'armature du sac interne permettent de bien définir les genres, et seuls ils permettent d'étabir correctement les relations phylogéniques. — A. DRZEWINA.

ι) *Cas remarquables.*

Pruvot (**M^{me} A.**). — *Sur un type nouveau et remarquable de Gymnosomes* (*Laginiopsis, n. g.*). — Description d'un Gastéropode Gymnosome nouveau de la région des Açores, remarquable par son évolution aberrante, et qui ne trouve pas de place dans aucune des familles déjà existantes. Ce Gymnosome est conformé normalement au point de vue de la forme extérieure et de la plupart des organes internes. Mais, contrairement aux autres Gymnosomes, caractérisés en général par le développement considérable des parties buccales, *Laginiopsis triloba* (*n. g. n., sp.*) n'offre ni bulbe buccal, ni glandes salivaires, ni sacs à crochets, ni bras à ventouses, ni radula. Les anomalies de son tube digestif ont leur répercussion sur le système nerveux. L'auteur propose une nouvelle classification des Gymnosomes basée sur le développement et la conformation des organes buccaux. — A. DRZEWINA.

c) *Causes de la variation.*

α) *Variations parallèles. Orthogénèse.*

Oberthür (**Ch.**) et **Houlbert** (**C.**). — *Convergence ou variation parallèle dans le genre Halimede* (*Lépidopt. Satyridae*). — Chez *Halimede asiatica* des régions sud-occidentales de la Chine, on peut disposer les différents individus suivant une série où le dessin de l'aile inférieure se présente avec une complication graduelle des lignes transversales. Dans l'*Halimede Menetriesi*, de la Sibérie orientale ou de la Mandchourie, le dessin des ailes inférieures offre également une complication croissante. Les deux schémas de variations dont l'amplitude est ici bien nette, sont parallèles et concordants. On les retrouve chez *Arge*, *Melanargia* et *Parce*. Il y aurait là une loi biologique, générale que les auteurs se proposent d'étudier. — A. DRZEWINA.

γ) *Influence du milieu et du mode d'existence.*

Polimanti (**O.**). — *L'influence de l'« habitat » sur le rythme respiratoire des poissons.* — L'auteur avait déjà démontré que les poissons benthoniques possèdent plus de graisse que les nectoniques, et que ces derniers supportent la vie dans l'air 3,47 heures, tandis que les nectoniques meurent après 0,25 heure. Pour en étudier le rythme respiratoire, il divise les poissons en : *A.* ceux qui vivent sur le fond, sur le sable, parmi les algues; *B.* ceux qui vivent près des bords de la mer, qui ne s'éloignent pas beaucoup du fond ni de l'endroit où ils vivent habituellement, et *C.* ceux qui sont toujours en mouvement (nomades) et qui vivent d'une façon pélagique. En tenant compte de la grandeur de leur corps, l'auteur trouve que les *A.* respirent 42 fois, les *B.* 75 fois, et les *C.* 107 fois par minute. — C. Foa.

Pellegrin (Jacques). — *Sur un nouveau Poisson aveugle des eaux douces de l'Afrique occidentale.* — L'échantillon unique capturé dans un petit ruisseau près de Monrovia mesure 233 mm. de longueur; il s'agit d'un genre nouveau de la famille des Synbranchidés, le *Typhlosynbranchus Boueti.* L'appareil branchial externe présente un orifice médian unique extrêmement réduit, ovalaire. L'origine de la cécité de ce Poisson serait à chercher dans ses habitudes limicoles; il passe une grande partie de son existence dans la vase, et ne sort peut-être que la nuit à la recherche de la nourriture. C'est le deuxième Poisson aveugle africain connu. — A. Drzewina.

Mercier (L.). — *Contribution à l'étude de la régression d'un organe : les muscles vibrateurs du vol d'Apterina pedestris Meig. pendant la nymphose.* — Chez l'imago d'*Apterina pedestris* les muscles vibrateurs du vol n'existent pas. L'auteur admet que leur disparition est due à une mutation, et non pas aux effets héréditaires et cumulatifs du non-usage. En effet, la régression ne paraît pas s'être effectuée de façon régulière et progressive. Chez les nymphes d'*A. pedestris*, tantôt on ne rencontre point d'ébauches des muscles vibrateurs du vol, tantôt on en voit de très nettes et disposées de la même façon que chez *Borborus equinus*, espèce affine à ailes normalement développées; entre ces deux cas extrêmes, on note des aspects intermédiaires. De toutes façons, ces ébauches ne dépassent jamais un certain stade, et on n'en trouve plus trace à l'éclosion. — A. Drzewina.

Bioret (G.). — *Les Graphidées corticoles. Étude anatomique et biologique.* — Cette étude des Graphidées a été faite avec le souci de rechercher les raisons anatomiques ou biologiques des caractères extérieurs du thalle et les relations de son anatomie fine avec la structure du substratum; aussi présente-t-elle sous une forme intéressante de nombreux faits relatifs à l'anatomie et à la biologie de ces Lichens. Elle explique en particulier la forme du thalle, sa couleur, ses limites, la forme de ses fructifications. L'auteur fait l'étude anatomique du thalle de plusieurs espèces et montre les relations qui existent entre les différentes structures observées et, d'autre part, l'âge du thalle et la structure anatomique du substratum. Par suite de ces relations, un certain nombre d'espèces de Graphidées ne sont que des formes évolutionnelles ou stationnelles; les recherches de l'ordre de celles qui sont exposées ici sont de nature à amener une simplification de la systématique fondée par les anciens lichénographes. — F. Moreau.

L'origine des espèces

Bodenheimer (F.). — *Zur Kenntnis der Chrysanthemen-Wanzen, sowie der durch sie hervorgerufene Gallbildung.* (Zeitschr. f. Pflanzenkr., XXXI, 97-100, 1921.) [442

Drzewina (**Anna**) et **Bohn** (**Georges**). — *Sur des phénomènes d'auto-destruction et d'auto-agglutination chez les Convoluta.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 330, 1922.) [440

Goetsch (**Wilhelm**). — *Braune Hydra viridis L.* (Zool. Anz., LV, 36-40, 1922.) [439

Gravier (**Ch. J.**). — *Sur les relations du Crustacé et de l'Eponge chez les Cirripèdes spongicoles.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 830, 1922.) [441

Harington (**C. R.**). — *A note on the physiology of the Shipworm (Teredo Norvegica).* (Biochem Journ., 736-741, 1921.) [440

a) **Heikertinger** (**Franz**). — *Welchen Quellen entspringen die biologischen Trachthypothesen? II. A. R. Wallace.* (Zool. Anz., LIV, 30-38, 1922.) [443

b) — — *Welchen Quellen entspringen die biologischen Trachthypothesen? III. A. R. Wallace (die Warntrachthypothese).* (Zool. Anz., LIV, 39-47, 1922.) [443

Heinricher (**E.**). — *Mistelträger im Botanischen Garten zu Innsbruck.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 291-295, 1921.) [Liste de 36 supports de *Viscum* avec quelques remarques biologiques. — H. Spinner

Iungmann (**W.**). — *Beobachtungen über die Entfaltung und die Bewegung der Lippe von Masdevallia muscosa Rehbf.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXIX, 296-301, 2 fig., 1921.) [440

Lameere (**Aug.**). — *Sur la nervation alaire des Insectes.* (Bull. Cl. d. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VIII, 138-149, 1922.) [444

Moreau (**F.**). — *Recherches sur les Lichens de la famille des Stictacées.* (Ann. Sc. nat., Bot., ser. X, III, 297-376, 1921.) [441

Morstatt (**H.**). — *Zur Ausbildung für den Pflanzenschutzdienst.* (Zeitschr. f. Pflanzenkr., XXXI, 89-94, 1921.)

[Vues théoriques sur la phytopathologie, son évolution, les connaissances à exiger du phytopathologiste. — Plantefol

Rabaud (**Etienne**). — *Le contraste entre le régime alimentaire des larves et celui des adultes chez divers Insectes.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 230-243, 1922.) [439

Roubaud (**E.**). — *Sommeil d'hiver cédant à l'hiver chez les larves et nymphes de Muscides.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 264, 1922.) [439

a) **Thompson** (**W.-R.**). — *Théorie de l'action des parasites entomophages. Les formules mathématiques du parasitisme cyclique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1201, 1922.) [442

b) — — *Etude mathématique de l'action des parasites entomophages. Durée du cycle parasitaire et accroissement de la proportion d'hôtes parasités.* (Ibid., 1433.) [Ibid.

Uphof (**J. C. Th.**). — *Eine neue Krankheit von Cephalanthus occidentalis L.* (Zeitschr. f. Pflanzenkr., XXXI, 100-108, 1 fig., 1921.) [442

Werth (**E.**). — *Phänologie und Pflanzenschutz.* (Zeitsch. f. Pflanzenkr., XXXI, 81-89, 1921.) [440

c) *Adaptations.*

=*Adaptations particulières. Symbiose. Parasitisme. Coloration protectrice.*

Roubaud (E.). — *Sommeil d'hiver cédant à l'hiver chez les larves et nymphes de Muscides.* — L'hibernation, larvaire ou nymphale, n'est pas liée au simple ralentissement de l'activité métabolique sous l'influence du froid. On peut distinguer chez les Muscides à plusieurs générations annuelles, deux types différents : 1° Les espèces *homodynames* (Mouche domestique, Drosophile, Stomoxe, etc.), chez lesquelles le froid peut provoquer à tous les stades du développement un arrêt momentané de l'activité biologique ; quand la température est favorable, les générations se succèdent indéfiniment, été comme hiver. 2° Les espèces *hétérodynames* (Mouche verte, Anthomyide, *Sarcophaga*, etc.) : à des générations à évolution rapide succède une génération présentant une période d'inertie obligatoire ou diapause. La diapause peut coïncider avec l'hiver, mais elle n'est pas provoquée par le froid. Les larves hivernantes placées à l'étuve ne se transforment point ; au contraire, une exposition *prolongée* à basse température rompt la diapause, l'évolution reprend mais avec un *temps perdu* plus ou moins considérable. Le froid apparaît donc ici comme un facteur réactivant indispensable à la vie de l'espèce ; il faut l'hiver pour faire cesser le sommeil d'hiver. — A. Drzewina.

Gœtsch (**Wilhelm**). — *Hydra viridis brunes.* — La coloration verte des *Hydra viridis* (appelées maintenant *Chlorhydra viridissima*) est due, comme l'on sait, à la présence de Chlorelles symbiotes pouvant passer dans les œufs ; on n'a obtenu que deux fois des exemplaires exempts d'Algues, une fois en maintenant les *H.* dans une solution étendue de glycérine (Withney), une autre fois en élevant à l'obscurité des animaux ayant de très jeunes ovaires (Hadzi). L'auteur a observé une disparition presque totale des Algues en faisant vivre les *H.* à l'obscurité, dans une eau froide, très pauvre en calcaire ; les Chlorelles, qui ont persisté quelque temps dans le pied et la tête, ne se rencontrent plus au bout de trois mois qu'en très petite quantité à la base des tentacules ; ces *H.* ont donné des œufs exempts totalement d'Algues, et, par bourgeonnement, des individus qui, maintenus à l'obscurité, ont donné des bourgeons blancs sans Algues. Les *H.* privées de leurs symbiotes sont très délicates et supportent mal la privation de nourriture. — A rapprocher des expériences analogues de l'auteur sur *Hydra fusca* (*Ann. biol.*, XXV). — P. Remy.

Rabaud (**Etienne**). — *Le contraste entre le régime alimentaire des larves et celui des adultes chez divers Insectes.* — Certains Insectes adultes donnent à leurs larves un régime alimentaire différent du leur ; les Sphégiens par exemple fournissent à leurs jeunes un régime carnivore tandis que les adultes se nourrissent du suc des fleurs ou de pollen. Pour certains auteurs, la femelle obéit aveuglément à un instinct qui la pousse à déposer ses œufs sur la substance nécessaire au développement ultérieur des larves, donc à agir au mieux des intérêts de la progéniture. Pour **R.**, l'adulte n'est aucunement dirigé par les besoins de sa descendance ; la femelle pond sur les substats qui l'attirent, indépendamment de ce qui pourra en résulter pour la descendance ou pour l'individu ; ainsi, un grand nombre d'Insectes pondent sur des végétaux qui n'attirent par les larves au maximum, ou qui ne les attirent pas du tout et sur lesquelles elles ne pourront trouver leur nourriture (Teigne de la Pomme de terre, plusieurs Vésicants, Tachinaires, Braconides, etc.); les adultes d'Hyménoptères vulnérants eux-mêmes sont attirés par les proies dans lesquelles ils pondent ou qu'ils donneront à manger à leurs larves : ces proies peuvent en effet servir de nourriture à ces adultes (Ammophiles, Pompiles, Philanthes, Guêpes, Chalcidiens, etc.). Cette attraction, strictement actuelle, détermine souvent dans le comportement des animaux des complications parfois inutiles, quelquefois même nuisibles pour l'espèce; ce comportement ne peut en aucun cas influer sur le déterminisme. — P. Remy.

Drzewina (**Anna**) et **Bohn** (**Georges**). — *Sur des phénomènes d'auto-destruction et d'auto-agglutination chez les Convoluta.* — Dans la résistance de divers animaux d'eau douce et marins à la nocivité du milieu, il y a lieu de tenir compte du facteur *masse :* masse d'animaux, masse du liquide ambiant. Quand on traite des *Convoluta* par du chlorure de potassium, elles résistent d'autant mieux que leur nombre est plus petit, ou que le volume de la solution est plus grand (vis-à-vis d'autres solutions, ou pour d'autres espèces, cela peut être le contraire). L'effet de KCl se manifeste rapidement en une cytolyse progressant d'arrière en avant et amenant la rupture du corps en plusieurs tronçons, la partie antérieure abandonnant successivement les portions en voie de cytolyse. Quand les individus sont peu nombreux, les «têtes » peuvent continuer à vivre pendant 24 heures et davantage. Mais s'ils sont réunis en grand nombre, aussitôt que les premiers individus sont cytolysés ils s'agglomèrent et agissent sur les autres comme centres d'agglutination ; en moins de 5 minutes, la totalité des individus peuvent être morts, agglutinés. — A. Drzewina.

Jungmann (**W.**). — *Observations sur l'ouverture et le mouvement du labelle chez Masdevallia muscosa Rchb f.* — Sous l'influence d'excitations haptotropiques, phototropiques et hygrotropiques, le labelle de *M. mucosa* est capable de se rabattre plus ou moins rapidement dans l'intérieur de la fleur ; l'opération dure de 30 à 90 minutes. Ce mouvement est en rapport avec la pollination. Quand un insecte visite la fleur, il est retenu entre le labelle, les pétales et le zynostème et ne peut s'échapper que par une ouverture antérieure, telle qu'il doit forcément enlever les pollinies au passage. — H. Spinner.

Harington (**C. R.**). — *Note sur la physiologie du ver de navire* (*Teredo norvegica*). — C'est seulement dans la période larvaire que le *Teredo* s'attaque au bois. Les larves s'assemblent sur la surface du bois dans des conditions telles que l'auteur a pu supposer qu'il s'agissait d'un effet de chimiotactisme, exercé par une substance que l'on peut extraire du bois par l'eau, l'alcool ou l'éther. Peut-être est-ce l'acide malique qui, très abondant dans le règne végétal, a montré expérimentalement une activité considérable vis-à-vis des larves de *Teredo?* — Quelle est exactement la nature d'alimentation du *Teredo?* Elle peut être complètement assurée par le plankton ou bien par le bois qui traverse le tube digestif. L'étude du foie de l'animal semble révéler la présence d'une diastase capable de produire du glucose, non à partir de la cellulose pure, mais a partir de sciure de bois. Cependant les expériences ne sont pas concluantes et difficiles à répéter à cause de la difficulté de se procurer le matériel. — L. Thivolle.

Werth (**E.**). — *Phénologie et protection des plantes.* — Le développement des maladies des végétaux n'est pas soumis à une périodicité regie par des causes internes, mais il est sous l'influence des conditions externes :

existe un lien avec les conditions météorologiques, mais on ne possède jusqu'ici que de simples indications et non des données numériques. **W.** montre par une série d'exemples l'importance pratique des études phénologiques (relations entre l'intensité des maladies et les conditions météorologiques, les conditions des sols; choix d'indicateurs déclanchant en temps utile l'emploi de moyens préventifs.) Esquisse de l'organisation à réaliser. — PLANTEFOL.

Gravier (Ch.-J.). — *Sur les relations du Crustacé et de l'Eponge chez les Cirripèdes spongicoles.* — Parmi les Cirripèdes spongicoles nouveaux de l'espèce *Acasta armata* Gravier, que l'auteur a rapportés de la côte des Somalis, certains sont entièrement remplis par l'Eponge qui leur servait de support. En se fixant à la surface de l'Eponge, la larve du Cirripède trouve d'abord des conditions de vie très favorables. Mais, à mesure que l'Eponge croît, le Crustacé s'enfonce passivement dans la masse de son hôte. Pendant un certain temps, grâce aux épines portées par la muraille, la cavité où vit l'*Acasta* se trouve protégée contre l'envahissement par l'Eponge. Mais petit à petit celle-ci finit par remplir la cavité d'abord, et l'intérieur du squelette de son commensal ensuite. On peut reconstituer les diverses modalités du processus au cours duquel le gîte du Cirripède se transforme en tombeau. — A. DRZEWINA.

Moreau (F.). — *Recherches sur les Lichens de la famille des Stictacées.* — Les faits les plus importants de ce mémoire, consacré à l'étude histologique, cytologique et biologique des Stictacées, sont relatifs au développement des apothécies chez ces Lichens et à l'histoire de leurs céphalodies. — L'ascogone qui prélude au développement d'une apothécie est constitué par un peloton placé dans la médulle, souvent au contact de la couche gonidiale, et formé d'hyphes aux cellules uninucléées. Au-dessus de lui, un filament, aux cellules également uninucléées, s'élève, traversant la couche gonidiale et le cortex; c'est le trichogyne. On accorde généralement à ces formations un rôle sexuel : le trichogyne serait un organe capteur de gamètes mâles représentés par les spermaties, dont il conduirait les éléments fécondants jusqu'à l'axogone. L'auteur ne confirme pas la réalité de ce phénomène; il observe, au contraire, la disparition du trichogyne alors que l'axogone possède encore sa structure primitive. La plupart des axogones se transforment en une formation plectenchymateuse et ne deviennent jamais le point de départ de la formation d'une apothécie. Ces phénomènes de dégénérescence expliquent le caractère capricieux de la formation des apothécies, la stérilité, limitée à certaines stations, de diverses espèces fertiles ailleurs et la stérilié générale de certaines autres dont les apothécies sont totalement inconnues. — En étudiant les céphalodies des Stictacées, l'auteur s'est surtout attaché aux phénomènes de biomorphogénèse auxquels elles donnent lieu. Deux d'entre eux sont particulièrement remarquables. Chez le *Ricasolia herbacea*, des Algues Cyanophycées parvenant à la face inférieure du Lichen y provoquent la formation d'un tubercule, d'une céphalodie externe, où elles ne tardent pas à mourir; ou bien, acceptées dans la médulle, elles s'y développent et y forment une céphalodie interne, dont la fin est en général marquée par la mort des Algues. L'histoire d'une céphalodie dans cette espèce se décrit comme une symbiose éphémère entre le Champignon et la Cyanophycée, ou comme une maladie, où la Cyanophycée joue le rôle d'un agent infectieux, et qui se termine par la guérison du Champignon. Chez le *Ricasolia amplissima*, des Algues Cyanophycées peuvent causer à la face inférieure du thalle des céphalodies externes, ou dans la médulle des céphalodies internes; les algues peuvent mourir dans ces dernières comme dans l'espèce précédente, mais souvent la céphalodie interne se développe beaucoup, rompt le cortex de la face supérieure, fait saillie au-dessus du thalle et y forme une production arbusculeuse, un nouveau lichen, constitué par le Champignon du premier et une Cyanophycée, et connu sous le nom de *Dendriscocaulon bolacinum*. Sa formation se décrit comme l'établissement d'une symbiose durable entre le Champignon et la Cyanophycée, ou comme une maladie causée au premier par cette dernière, mais comme une maladie chronique. La comparaison des deux types de céphalodies offerts par ces deux espèces de *Ricasolia* montre comment une symbiose limitée, éphémère, facultative, peut conduire à une symbiose étendue, durable, à certain point de vue nécessaire, et comment ont pu se former les Lichens ordinaires dont l'état de symbiose offre précisément ces derniers caractères. — F. MOREAU.

a) **Thompson** (**W. R.**). — *Théorie de l'action des parasites entomophages. Les formules mathématiques du parasitisme cyclique.* (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Étude mathématique de l'action des parasites entomophages. Durée du cycle parasitaire et accroissement de la proportions d'hôtes parasités.* — L'expansion d'un Insecte nuisible entraîne automatiquement celle du parasite, dont le nombre augmente aux dépens de l'hôte, puis l'égale, le dépasse, mais ensuite diminue à mesure que la nourriture se fait plus rare. Cette variation rythmique ou cyclique dans la marche du phénomène est fonction de quatre facteurs principaux : le nombre initial d'hôtes ; le nombre initial de parasites; la puissance reproductrice de l'hôte ; la puissance reproductrice du parasite. **T.** établit sur ces données des formules mathématiques susceptibles de fournir des indications plus précises au sujet du cycle parasitaire. Leur lecture permet par exemple de savoir combien de générations il faudra pour que le parasite extermine son hôte, ou bien quel est, à une certaine génération, le pourcentage de parasitisme. — A. DRZEWINA.

Bodenheimer (**F.**). — *Sur les punaises des Chrysanthèmes et les galles produites par elles.* — Deux Capsides : *Lygus pabulinus* et *L. pratensis* et une Anthocoride : *Triphlebs majuscula* se développent en abondance par les temps chauds sur les jeunes pousses de chrysanthèmes, dont elles sucent la sève et dans le parenchryme desquelles les femelles pondent des œufs; les jeunes larves vivent d'abord en mineuses dans l'intérieur de la tige. Ce sont des espèces polyphages; elles produisent néanmoins des déformations typiques : la cicatrice due à la succion, d'abord simple point noir, devient un lieu de courbure, par hypertrophie du côté intact; de plus, par suite de la piqûre des jeunes pousses, se produit une division des rameaux, d'où formation d'une galle typique. — Beaucoup moins fréquemment, quelques cigales : un Cercopide très voisin de l'Aphrophore écumeuse, et des Jassides produisent des déformations, moins graves d'ailleurs. — PLANTEFOL.

Uphof (**J. C. Th.**). — *Une nouvelle maladie du Cephalanthus occidentalis L.* — C'est une Rubiacée buissonnante ou arborescente dont les feuilles et les tiges en une localité du sud-est du Missouri ont présenté en 1920 une panachure infectieuse. La feuille très jeune est uniformément verte, les taches y apparaissent sous forme d'un point plus pâle, qui s'étend et forme une surface d'abord ronde, puis irrégulière, à centre blanc. Leur confluence forme des plaques pouvant atteindre 30 millimètres de diamètre. Parfois le centre de la tache se dessèche. Au contraire de la mosaïque du tabac, il n'y a aucune différence anatomique entre la feuille malade et la feuille saine, mais le contenu chlorophyllien des cellules est différent : sur les feuilles jeunes, les chloroplastes sont normalement colorés; puis certains, en nombre croissant et situés généralement du côté de la cellule tourné vers le centre de la tache, deviennent plus clairs, mais conservent même taille et sont entraînés par les courants protoplasmiques comme dans les cellules normales. A ce stade, ils se divisent encore normalement. Plus tard, ils présentent une forme irrégulière, puis dégénèrent et se trouvent réunis souvent en un point de la cellule en une masse informe. La cellule est à ce stade bourrée de gros gains d'amidon. — L'auteur a réalisé des infestations expérimentales en employant le jus extrait de parties malades (feuilles, tiges et même racines); il faut éviter la dessiccation de la blessure où on dépose le virus; le temps d'incubation est de 12 jours environ. Des macérations de plantes saines sont sans action. On extrait encore un virus actif de feuilles séchées depuis deux semaines; il n'est pas détruit à 60°, mais il l'est à 100°. L'infestation peut être obtenue à l'aide d'un virus qu'on a fait diffuser plusieurs fois à travers une membrane. Une expérience *in vitro* établit l'action décolorante du virus sur les chloroplastes isolés, à la lumière. — **U.** formule l'hypothèse d'une infestation par le sol où le virus des plantes malades filtrerait par les blessures des racines, et par l'eau qui inonde chaque année la région où les plantes sont malades : mais il n'a pas cherché à montrer la présence du virus dans le sol où croissent les sujets malades. — Le *Cephalanthus* est la première Rubiacée chez laquelle on ait signalé la maladie de la mosaïque. Des essais de transmission de la maladie à d'autres plantes (Rubiacées ou autres) croissant dans la même région que le *Cephalanthus*, n'ont été suivis d'aucun résultat. — PLANTEFOL.

a) **Heikertinger (Franz).** — *Quelles sont les sources des hypothèses faites en biologie sur les colorations? II. A. R. Wallace.* (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Quelles sont les sources des hypothèses faites en biologie sur les colorations? III. A. R. Wallace (L'hypothèse de la coloration prémonitrice).* — L'auteur essaie de montrer, en analysant les travaux de A. R. WALLACE, que la théorie du mimétisme repose sur des bases insuffisamment sûres. D'après cette théorie, par exemple, certains Papillons, bien que très communs et colorés d'une façon très voyante (tels les Héliconides), sont cependant respectés par les Oiseaux et autres ennemis des Papillons à cause de leur goût désagréable; d'autres Papillons à saveur désagréable copient couleurs, dessins, façon de voler des premiers et vivent parmi eux : ils les miment et sont alors épargnés par les oiseaux, qui les confondent avec les formes copiées, non comestibles. Dans les premiers écrits de WALLACE, la non-comestibilité du modèle n'est qu'une supposition, tandis que dans ses publications ultérieures l'auteur anglais la considère comme un fait; dans aucun cas il n'a donné une preuve certaine que les formes copiées sont réellement épargnées par leurs ennemis naturels à cause de leur goût désagréable.

On désigne, comme l'on sait, sous le nom de coloration prémonitrice une coloration très voyante présentée par certains animaux qui, grâce à certaines propriétés, par exemple une saveur désagréable, sont dédaignés par des ennemis dangereux. Le goût désagréable seul ne serait pas une protection suffisante; lorsqu'un animal qui possède cette propriété est poursuivi, l'attaque a souvent pour lui une issue fatale même si, par la suite, il est délaissé par son ennemi ; si cet animal est brillamment coloré, l'agresseur pourra, après une première expérience fâcheuse, se souvenir de cette coloration lorsque cette proie se présentera de nouveau devant lui ; la vue de ces couleurs lui rappellera le goût désagréable de la victime et le préviendra ainsi de l'inconvénient qu'il y a à attaquer. Pour **H.**, l'hypothèse ne repose pas sur des bases solides et les expériences ne lui paraissent pas suffisamment démonstratives : si des Oiseaux enfermés en cage depuis des années n'attaquent pas des Insectes brillamment colorés, ce n'est pas parce qu'ils ont le souvenir d'expériences désagréables, mais plutôt parce qu'ils ne sont pas habitués à voir cette coloration ; tout ce qui est voyant, tout ce qui est inaccoutumé est dès l'abord repoussé avec méfiance, et ce n'est que lorsque l'Oiseau connaîtra bien l'Insecte qu'on pourra décider si ce dernier lui convient ou s'il sera délaissé. — P. REMY.

d) Phylogénie.

Lameere (Aug.). — *Sur la nervation alaire des Insectes.* — L'étude de la nervation alaire des formes fossiles permet d'établir des homologies différentes de celles que l'on admet si l'on s'adresse uniquement aux formes vivant actuellement (COMSTOCK et NEEDHAM). On reconnaît ainsi que la nervation la plus complète, donc la plus primitive, se trouve non pas chez les Perlides (COMSTOCK), mais chez les Ephéméroptères houillers du groupe des Spilaptéridés ; une nervation complète se retrouve chez des Endoblastiques (Subulicornes + Rhynchotes) du Houiller, mais pas chez tous, certains, qui n'ont pas dépassé le Permien, ayant perdu certaines nervures longitudinales ; chez les Ectoblastiques (Orthoptères *sens lat.* + Holométaboles), groupe moins ancien que celui des Endoblastiques, l'aile a évolué en perdant certaines nervures longitudinales, mais qui sont différentes de celles perdues par les Endoblastiques. L'évolution générale de l'aile des Insectes est caractérisée, outre la disparition de certaines nervures longitunales, par un allongement concomitant à une diminution de largeur. — P. REMY.

La distribution géographique des êtres

Barbier (M.). — *Découverte du Secotium acuminatum Mtg. près de Dijon.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXVIII, 28-30, 1922.) [Cette Lycoperdinée, nouvelle pour la France, paraît avoir été introduite dans la Côte-d'Or pendant la guerre par les armées américaines. — F. MOREAU

Beauchamp (P. D.). — *Recherches biogéographiques sur la zone des marées à l'île d'Yeu.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 945, 1921.) [Côte battue par les vagues ; flore et faune pauvres, dont les associations sont subordonnées à ce caractère. — M. GOLDSMITH

Caziot. — *Le Sanglier dans les Iles Britanniques.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, LXIII, 41-46, 1922.) [On s'accorde à fixer entre 1650 et 1685 la date de l'extinction du S. dans les Iles Britanniques, où il a débuté au pliocène supérieur et a été très abondant jusqu'au XII^e siècle. — P. REMY

Hauman (Lucien). — *Notes sur le genre Chloraea Lindley.* (Mém. Cl. des

Sc. Acad. roy. Belg., 2e S., VI, fasc. 3, 31 p., 5 fig., 1921.) [Considérations sur la répartition géographique de ces Orchidées terrestres spéciales à l'Amérique du Sud; revue des espèces argentines. — P. Remy

Fischer (**W.**). — *Westindische Gephyreen.* (Zool. Anz., LV, 10-18, 5 fig., 1922.) [445

Oka (**Asajiro**). — *Ein neues Limnocodium aus Japan.* (Zool. Anz., LIV, 198-200, 1922.) [*L. iseanum*, nouvelle espèce de ce genre de Méduses vivant exclusivement en eau douce, a été trouvée dans une fontaine de Tsu (Japon central), alimentée en eau potable et bien exposée au soleil. — P. Remy

Pérez (**Charles**). — *Notes sur la faune marine du Boulonnais. III. Sur deux individus partiellement albinos de Galathea squamifera Leach. IV. Sur quelques individus anormaux d'Haliclystus octoradiatus Clark.* (Bull. Soc. zool. France, XLVI, 1921, 81-85.) [Descriptions d'anomalies. — A. Robert

Roule (**Louis**). — *Sur un genre de Poisson abyssal japonais très rare, nouvellement retrouvé dans l'Océan Atlantique Nord-Africain.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 640, 1922.) [445

Roule (**Louis**). — *Sur un genre de Poisson abyssal japonais très rare, nouvellement retrouvé dans l'Océan Atlantique Nord-Africain.* — Un chalutier français à vapeur a ramené, sur les côtes du Maroc, devant Agadir, par 300 brasses environ, trois exemplaires d'un Poisson très rare, l'*Ijimaia*, dont on ne connaissait jusqu'à présent qu'un seul individu, pêché dans la mer de Sagami, en avril 1905, par 700 brasses de fond. Les fortes dimensions de l'*Ijimaia Loppei* (n. sp.) qui atteint 2 mètres environ, expliquent sans doute pourquoi les représentants de cette espèce n'ont jamais été pris par les expéditions océanographiques, alors qu'ils peuvent l'être maintenant par les puissants engins des chalutiers modernes. L'auteur a déjà signalé plusieurs fois la ressemblance quant à la faune ichthyologique, entre la province japonaise et la province atlantique ibéro-mauritanienne avec son annexe du bassin méditerranéen occidental. Il y a là une sorte de bipolarité, avec espèces communes ou voisines aux deux extrémités actuellement séparées de l'ancienne Méditerranée tertiaire, eurasiatique. La présence dans les deux stations d'une forme aussi caractéristique qu'*Ijimaia* contribue à accentuer le fait. — A. Drzewina.

Fischer (**W.**). — *Géphyriens des Indes occidentales.* — Il a été reconnu précédemment que les faunes des deux côtes de l'isthme de Panama sont presque identiques : les Poissons et les Coraux notamment de la côte Pacifique ont les mêmes espèces ou des espèces voisines de celles qui vivent dans la mer des Caraïbes, ce qui prouve que les deux mers étaient encore en communication dans les temps géologiques les plus récents; l'examen des Géphyriens des deux côtés de l'isthme conduit **F.** aux mêmes conclusions. L'auteur constate une fois de plus que presque toutes les espèces rencontrées sur les côtes de Panama existent aussi à San-Francisco, ce qui s'explique par la présence de courants marins. — P. Remy.

Système nerveux et fonctions mentales.

Alverdes (Friedrich). — *Zur Lokalisation des chemischen und thermischen Sinnes bei Paramaecium und Stentor.* (Zool. Anz., LV, 19-21, 1922.) [447

Fedele (M.). — *Nuovo organo di senso nei Salpidae.* (Monit. Zool. ital., XXXI, 1-2, 1920.) [447

a) **Noica.** — *Considérations sur le développement des mouvements isolés des doigts à propos d'un cas de névrite cubitale.* (Soc. Méd. Hôpitaux Bucarest, 1921, 6 avril.) [446

b) — — *Sur l'Aphasie motrice* (Ibib. 3 mai.) [Ibid.

c) — — *Aphasie sensorielle.* (Ibid.) [Ibid.

Rappini (M.). — *Contributo allo studio del substrato anatomico del senso muscolare.* (Riv. di Biol., II, 1920.) [448

---

b. Centres nerveux et nerfs.

a) **Noica.** — *Considérations sur le développement des mouvements isolés des doigts à propos d'un cas de névrite cubitale.* — L'auteur nous montre sur une patiente atteinte d'une paralysie du nerf cubital de la main droite, que la malade ne peut pas fléchir le petit doigt — de la main malade — dans l'articulation méta-carpo-phalangienne, sans le fléchir aussi dans les deux autres articulations interphalangiennes, à cause de son muscle interosseux correspondant qui est paralysé, y compris le muscle lombrical. Et puis, on voit qu'elle doit fléchir impérieusement l'autre doigt, l'annulaire, aussi dans tous ses segments à la fois, car là de même l'interosseux et le lombrical correspondants sont paralysés. De ces exemples, **N.** tire la conclusion que pour passer du mouvement d'ensemble des doigts, au mouvement isolé d'un seul doigt, il faut que certains petits muscles se développent — les interosseux et les lombricaux — et que l'homme s'exerce à s'en servir dans le but d'arriver à des mouvements isolés des doigts. Si plus tard ces muscles se paralysent, on revient de nouveau à des mouvements primitifs, d'ensemble. Mais cette conclusion n'est pas complète, si on n'ajoute pas que, pour arriver à ce but, le sens articulaire est indispensable lui aussi. L'auteur, dans ses recherches sur l'ataxie tabétique, a montré que dans les cas de perte du sens articulaire des doigts, comme il arrive, soit au cours d'une ataxie tabétique des membres supérieurs, soit au cours d'un syndrôme thalamique, les mouvements d'ensemble des doigts réapparaissent de nouveau, surtout si le malade tient les yeux fermés. Autrement dit, pour arriver à passer de l'état d'enfance à l'état adulte, c'est-à-dire pour pouvoir faire des mouvements isolés des doigts, il faut que des petits muscles se développent à la main, et puis, ceux-ci développés, c'est par l'exercice et par la présence du sens articulaire de plus en plus raffiné, que nous arrivons à les faire. — DANIELOPOLU.

b) **Noica.** — *Sur l'Aphasie motrice.* (Analysé avec le suivant.)

c) — — *Aphasie sensorielle.* — L'auteur est parti de cette idée, que si on arrivait un jour à saisir le mécanisme des mouvements des doigts, depuis les plus simples, ceux que fait l'enfant, jusqu'aux plus isolés, délicats, compliqués de l'adulte, et même ceux-ci jusqu'aux mouvements plus perfectionnés que peuvent faire les artistes qui jouent des différents instruments de musique, on pourrait arriver à saisir un jour aussi le mécanisme des mouvements que nous faisons en parlant, avec le muscle de la face, de la langue, etc. Ainsi l'auteur nous montre comment, pour faire des mouvements isolés et délicats des doigts, il faut qu'il y ait des petits muscles comme ceux des éminences thénar et hypothénar et les interosseux et les lombricaux; puis il est nécessaire qu'il existe une sensibilité articulaire, et enfin que l'homme s'exerce, et pour cela il faut qu'il fasse appel à des fonctions psychiques : l'esprit d'imitation, de l'attention, de la patience et de la mémoire.

En ce qui concerne l'aphasie, l'auteur soutient l'idée classique qu'il existe une aphasie motrice et en donne la définition clinique. Pour l'aphasique sensoriel la perte de mémoire des connaissances acquises antérieurement par le sens de la vue et par le sens de l'ouïe, constitue le caractère propre de la maladie, qui le distingue de l'aphasique moteur dont le caractère propre est la perte de la mémoire de prononciation des mots. Il existe encore chez l'aphasique sensoriel une autre perte de mémoire, qui est commune aussi à l'aphasique moteur : c'est la perte de mémoire des mots, c'est-à-dire tous les deux ont de l'amnésie verbale.

En revenant à l'aphasique sensoriel, **N.** soutient que les connaissances que tout homme normal a acquises et que l'aphasique sensoriel peut perdre, l'homme normal les gagne grâce aux fonctions de perception visuelle et de perception auditive. Si maintenant l'aphasique sensoriel veut les acquérir de nouveau, il ne peut réussir qu'en partie, car il perd ces deux fonctions, ou elles restent altérées à la suite de la lésion du cerveau qui a provoqué l'aphasie sensorielle. **N.** finit son article, qui, d'après ce que l'on voit, sera suivi par d'autres, par des considérations sur la physiologie normale de la parole et des mouvements volontaires des membres. — DANIELOPOLU.

Fedele (M.). — *Nouvel organe de sens dans les Salpidae.* — Ce nouvel organe de sens a été observé par l'auteur dans deux formes de *Salpa democratica-mucronata* Forsk; il se trouve entre l'organe vibratile et la paroi dorsale. Sa portion sensorielle a une forme de calotte et ses dimensions varient avec celles de l'animal. Il n'est pas facile de se prononcer sur la fonction, mais, selon l'auteur, ce nouvel organe appartient à une des spécifications du sens tactile et reçoit des stimulus d'ordre particulier qui sont en rapport avec les ondulations et avec d'autres phénomènes mécaniques qui se manifestent dans le milieu où vit la *Salpa.* — G. TEODORO.

Alverdes (Friedrich). — *Sur la localisation des sens chimique et thermique chez Paramæcium et Stentor.* — En expérimentant sur des Infusoires dont on a sectionné des morceaux plus ou moins grands de la partie antérieure du corps, l'auteur montre que les excitations chimiques (contact d'une solution à 0,5 — 1 % de NaCl) et les excitations thermiques sont perçues chez *P. caudatum* uniquement par la région antérieure du corps et non par toute la surface de l'animal comme l'ont prétendu certains auteurs (MENDELSSOHN); c'est probablement le champ péristomien qui entre en jeu. Chez *St. polymorphus*, la perception thermique est localisée dans la région antérieure, tandis que les excitations chimiques sont révélées par toute la surface du corps. — P. REMY.

Rappini (**M.**). —*Contribution à l'étude du substratum anatomique du sens musculaire.* — Les formes d'expansions nerveuses qu'on trouve dans les organes du sens musculaire sont : les corpuscules de Pacini et leurs variétés (Golgi et Mazzoni), les fuseaux névro-musculaires, les organes musculo-tendineux de Golgi et les corpuscules de Ruffini. L'auteur étudie les expansions nerveuses des muscles et des tendons chez les mammifères adultes. Il résume les idées des auteurs modernes sur le sens musculaire spécifique et sur son substratum anatomique. Selon l'auteur, les fuseaux névro-musculaires doivent être considérés comme des organes récepteurs des impressions qui viennent de l'état fonctionnel du muscle. Il fait observer l'importance physiologique qui dérive des connexions anatomiques entre les organes musculo-tendineux de Golgi et les corpuscules de Pacini modifiés. — G. Teodoro.

La cellule

Belàr (**K.**). — *Protozoenstudien. III.* (Arch. f. Protistenk., XLIV, 432-463, pl. XV-XIX, 1922.) [452

Belling (**John**) and **Blakeslee** (**Albert F.**). — *The assortment of chromosomes in triploid Daturas.* (Amer. Natur., LVI, 339-346, 1922.) [451

a) **Bresslau** (**E.**). — *Die experimentelle Erzeugung von Hüllen bei Infusorien als Parallele zur Membranbildung bei der künstlichen Parthenogenese.* (Die Naturwissenchaften, 1-6 du tiré-à-part, 1921.) [454

b) — — *Die Gelatinierbarkeit des Protoplasmas als Grundlage eines Verfahrens zur Schnellanfertigung gefärbter Dauerpräparate von Infusorien.* (Arch. f. Protistenk., XLIII, 467-481, pl. XX, 1921.) [455

Collander (**Runar**). — *Ueber die Permeabilität pflanzlicher Protoplasten für Sulfosäurefarbstoffe.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., 354-410, 1 fig., 1921.) [453

Czurda (**Viktor**). — *Zur Frage der Nukleoluslöslichkeit bei Spirogyra.* (Arch. f. Protistenk., XLIV, 346-375, pl. XIV-XV, 1922.) [453

Emberger (**L.**). — *Recherches sur l'origine des plastides chez les Pteridophytes. Contribution à l'étude de la cellule végétale.* (Arch. Morphol. gén. et exper., 109 pp., 21 fig., 10 pl.) [450

Entz (**Giza**). — *Ueber die mitotische Teilung von Ceratium hirundinella.* (Arch. f. Protistenk., XLIV, 416-432, pl. XIII-XIV, 1922.) [456

Mangenot (**G.**). — *Recherches sur les constituants morphologiques du cytoplasma des Algues.* (Arch. Morph. gén. et expér., Histologie, 330 pp., 16 pl., 1922.) [450

Naville (**A.**). — *L'évolution des phénomènes de division nucléaire au cours du développement du muscle chez les Batraciens anoures.* (C. rend. séances Soc. phys. et hist. nat. de Genève, 38, 93-96, 1921.) [455

Stauffacher (**H.**). — *Zur Chemie des Nucleolus.* (Verhandl. schweizer. Naturforsch. Gesellsch., CLIII, 1921.) [453

Vlès (**Fred**) et **Dragoiu** (**Jean**). — *Etudes sur la pression osmotique d'arrêt de la division cellulaire.* (Arch. de Biol., XXXI, 453-493, 11 fig. et pl. XV, 1921.) [Voir l'analyse des notes publiées par les auteurs dans les C. R. Ac. Sc., *Ann. Biol.*, XXVI, p. 135 et 252

Zimmermann (**Walter**). — *Zur Entwicklungsgeschichte und Zytologie von Volvox.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 256-294, 1 pl., 2 fig., 1921.) [452

1° Structure et constitution chimique de la cellule et de ses parties.

Mangenot (**G.**). — *Recherches sur les constituants morphologiques du cytoplasma des Algues.* — La première partie de ce travail est consacrée à l'exposé de nos connaissances sur la constitution des cellules animales et végétales et à l'historique de la question relative aux constituants morphologiques du protoplasma des Algues. Dans la seconde partie, **M.** expose ses recherches personnelles, qui ont porté sur les trois grands groupes d'Algues, les Chlorophycées, les Phéophycées et les Rhodophycées, et qui ont éclairé l'évolution des chromatophores. Ces organites persistent toujours dans les cellules reproductrices et se transmettent ainsi de génération en génération. Mais, tandis que chez les Siphonées les chloroplastes restent identiques à eux-mêmes pendant le cycle évolutif, ils subissent des variations au cours du développement des autres Algues; ils perdent plus ou moins leur pigment, s'amincissent et deviennent très fragiles. C'est ainsi que chez les Fucacées, les plastes des organes reproducteurs et des tissus embryonnaires ont la forme de bâtonnets, tandis que ceux des cellules périphériques, où l'activité photo-synthétique est très intense, présentent l'aspect de gros globules. Dans les Floridées et dans les Characées, les variations subies par les plastes sont encore beaucoup plus accentuées. A côté des chromatophores, il existe toujours dans le cytoplasma des Algues, des grains, des bâtonnets ou des filaments, présentant les mêmes réactions histochimiques que les chrondriosomes, mais persistant avec les mêmes caractères pendant tout le cycle évolutif de l'Algue. L'auteur a élucidé aussi la structure de l'anthérozoïde des Fucacées, formé d'un noyau assez volumineux, entouré d'une couche cytoplasmique mince renfermant quelques chondriosomes granuleux, un plaste (point rouge) et un globule oléagineux. Le cytoplasma des Algues est encore creusé de vacuoles renfermant des solutions aqueuses de composés divers (métachromatine, protéine, composés phénoliques). Enfin on trouve dans le cytoplasma d'un grand nombre d'Algues des globules représentant des inclusions de nature lipoïde. Dans une troisième et dernière partie, **M.** interprète les résultats obtenus. Les plastes sont de nature mitochondriale ; ce sont des chondriosomes doués de fonctions sécrétrices très étendues ; lorsqu'ils sont en activité, le produit élaboré masque leur vraie nature ; mais lorsqu'ils sont au repos, ils se montrent avec tous leurs caractères distinctifs. De plus tout plaste provient d'un plaste préexistant, c'est-à-dire d'un autre organite présentant, sinon la même forme que lui, du moins des propriétés physiologiques identiques. Il existe en outre dans le cytoplasma des Algues des éléments granuleux ou filamenteux doués des mêmes caractères que les chondriosomes, mais ne prenant part à aucun processus visible. On arrive à cette notion de l'existence, dans la cellule des Algues de deux catégories de chondriosomes : les uns, actifs, constituant la lignée des plastes, les autres inactifs dont le rôle reste encore inconnu. Ces deux variétés de chrondriosomes représentent le chondriome de la cellules des Algues. Les éléments appartenant au système vacuolaire se distinguent parfaitement, chez les Algues, des chondriosomes et il n'est pas possible de confondre ces deux formations. — F. Péchoutre.

Emberger (**L.**). — *Recherches sur l'origine et l'évolution des plastides chez les Ptéridophytes.* — Après un historique de la question et un exposé de la technique, **E.** s'est attaché à résoudre la question de l'origine des plastides dans l'embranchement des Ptéridophytes, où elle était encore à peine connue. On sait que, depuis les travaux de Benda, on admet l'existence dans le protoplasma de toute cellule d'organites susceptibles de se diviser et ayant la forme de grains isolés (mitochondries granuleuses) ou réunis en chaînettes (chondriomites) ou de filaments allongés, tortueux (chondriocontes). Ces éléments ont été désignés sous les noms de mitochondries ou chondriosomes. Chaque cellule possède un système mitochondrial ou chondriome. Les discussions portent sur l'interprétation de ces organites et de leurs relations avec les plastides. Pour les uns, les plastides sont des mitochondries spécialisées; pour les autres plastides et mitochondries seraient des organites différents. Certains, mettant à part les plastides spéciaux aux végétaux chlorophylliens, prétendent que l'on a confondu sous le nom de chondriome, dans la cellule végétale, plusieurs systèmes d'organites de nature et d'origine différentes, plastides, jeunes vacuoles, microsomes et fibrilles protoplasmiques. Enfin, d'autres admettent avec Guilliermond que les plastides sont des mitochondries, mais qu'il existe dans la cellule des végétaux verts un chondriome constitué par deux variétés de mitochondries, les unes actives, les autres inactives. C'est à une conclusion semblable à cette dernière qu'arrive **E.** pour les mitochondries des Pteridophytes. Les deux catégories de mitochondries, actives correspondant aux mitochondries et inactives, ne peuvent être distinguées dans les cellules du méristème des Fougères et des Equisétinées; mais, pendant la différenciation cellulaire, une partie de ces éléments seulement, ceux qui représentent les plastides, tout en conservant les formes caractéristiques des mitochondries, deviennent nettement plus gros que les autres mitochondries qui conservent leurs dimensions primitives. Les deux catégories d'éléments répondent à la définition des mitochondries, de sorte que l'on est amené à admettre que les mitochondries inactives et les plastides constituent deux variétés distinctes de mitochondries évoluant séparément et que cette dualité est la condition de la photosynthèse. Dans toutes les cellules, il existe un système vacuolaire, renfermant des substances en solution colloïdale, qui fixe énergiquement les colorants vitaux. Le système vacuolaire se présente dans les cellules embryonnaires assez fréquemment avec des formes pseudo-mitochondriales. Mais ces formations doivent être séparées du chondriome. Il ne faut pas confondre non plus avec les mitochondries les granulations qui correspondent aux microsomes de Dangeard. En somme, chez les Cryptogames vasculaires, les plastides sont des organites dérivés des mitochondries, existant dans toutes les cellules et se transmettant par division de l'œuf aux cellules embryonnaires. — F. Péchoutre.

Belling (John) et Blakeslee (Albert F.). — *L'arrangement des chromosomes chez les Daturas triploïdes.* — Le *Datura stramonium* diploïde montre à la métaphase de la seconde division dans les cellules-mères du pollen deux groupes de chromosomes, composés chacun de six sortes : 1 chromosome très grand, 4 grands, 3 grands moyens et 2 petits moyens, 1 petit et 1 extra-petit; la formule somatique est donc $2\,(L + 4\,l + 3\,M + 2\,m + S + s)$; les tétraploïdes ont deux fois cette formule : $4\,(L + 4\,l + 3\,M + 2\,m + S + s)$ et les triploïdes trois fois. Dans les *Datura* normaux, la fin de la prophase ou le début de la métaphase de la première division des cellules-mères du pollen montre 12 lots formés chacun de deux chromosomes unis, qui peuvent être répartis dans les six classes citées plus haut; au stade correspondant des triploïdes il y a aussi 12 lots, mais chacun d'eux comprend trois chromosomes, dessinant par conséquent un triangle ou un Y; au moment de la séparation, deux chromosomes passent à un pôle, et un chromosome à l'autre, comme chez les *Canna* triploïdes; dans 13 % des cas, il y a rupture et isolement des trois chromosomes accouplés; ces chromosomes détachés forment des microcytes quand les cellules-mères se contractent pour constituer les tétrades. Dans d'autres cas, il n'y a pas de réduction numérique (surtout lorsque la température est basse), et il y a alors formation de grains de pollen géant à 36 chromosomes. — Un *Datura* triploïde fécondé par un normal a produit 75 plantes mûres qui ont de 24 à 26 chromosomes. — L. Cuénot.

Zimmermann (Walter). — *L'ontogénie et la cytologie de Volvox.* — Leeuwenhook dès 1719 décrivait *Volvox*, mais aujourd'hui encore zoologues et botanistes se le disputent. **Z.**, sans le dire expressément, en fait une algue caractérisée comme le démontrent les conclusions de son étude poussée très à fond sur *Volvox aureus* et sur *V. globator* accessoirement. Le noyau, durant le stade gonidien, se trouve dans la partie antérieure de la cellule. Lorsque celle-ci a opéré ses deux premières divisions, la colonie s'arrondit en boule creuse, chaque cellule ayant son noyau à la partie intérieure et son chromatophore tourné extérieurement. Lorsqu'après la dixième division, la colonie adulte compte 1024 individus, le noyau et le chromatophore échangent leur place respective. Le noyau renferme divers éléments figurés dont le plus frappant est le « corps interne » (Binnenkörper). Les cellules végétatives ont un noyau à 12 chromosomes (nombre haploïde); lorsqu'elles se divisent, on constate que, durant la prophase le corps interne se dissout dans le suc nucléaire; pendant le métaphase, il apparaît souvent des « centrioles » aux pôles du fuseau intranucléaire. Enfin, à la télophase, entre les chromosomes qui s'effacent apparaissent des éléments arrondis qui se soudent en un corps interne. Les flagella sont fixés suivant le mode propre aux Volvocales. Le « nœud basilaire » (Basalkorn = blépharoplaste, nom que rejette **Z.** comme prêtant à équivoque) est uni au noyau par un rhizoplaste. Il n'a pu être établi aucun lien génétique entre ces organes de la locomotion et le noyau, alors même que dans la cellule, ils sont très rapprochés. Les pyrénoïdes apparaissent comme des néoformations et non pas comme produit de la division d'éléments préexistants, cela confirme les conclusions d'Overton (1889). Le développement des faisceaux de spermatozoïdes est semblable à celui des colonies végétatives. On constate aussi 12 chromosomes dans chaque noyau des cellules définitives. A un moment de ce développement, les 12 corps chromatiques sont répartis uniformément dans la vacuole nucléaire, ce qui rappelle les spermaties des Floridées. Le développement de l'oosphère se fait par simple croissance de la cellule ♀, sans qu'elle présente aucun phénomène de maturation. Le zygote demeure deux mois à l'état de repos, puis il effectue sa première division nucléaire qui est réductionnelle, laissant 12 chromosomes à chaque noyau. Les divisions subséquentes sont équationnelles. **Z.** a étudié très spécialement le corps interne des noyaux, afin de le comparer judicieusement au nucléole habituel. Il a appliqué principalement des méthodes microchimiques en utilisant concurremment les résultats de Meunier, Zacharias (1909) et Tröndle (1912). Des traitements appropriés avec HCl concentré, HCl à 0,3 %, HCl mélangé à de la pepsine, avec du vert de méthyle acétique, à 1 %, avec I + KI, avec du chloroforme à 1 % et NaCl à 1/2 %, ont démontré une concordance frappante des réactions du « corps interne » avec celles des nucléoles des végétaux supérieurs. — H. Spinner.

Bèlar (Karl). — *Études de protozoaires. III.* — *É*tude cytologique fine de *Bodo lacertae, Chilomastix aulastomi* et de la forme libre *Collodictyon triciliatum*, et des stades de leur division.

Chez *Bodo lacertae* les flagelles s'insèrent sur un centrosome flagellaire d'où part un rhizoplaste qui se termine sur le noyau. Ce rhizoplaste passe à travers deux anneaux chromatiques [qui seraient peut-être à comparer au centrosome annulaire des spermies des batraciens]. En arrière du noyau l'appareil parabasal en forme de boudin chromatique. Lors de la scission tous ces éléments, centrosomes flagellaires, anneaux et appareil parabasal se divisent à la fois. Les centrosomes flagellaires prennent les pôles de la cinèse qui est du type mésomitotique.

Chez *Chilomastix aulastomi*, 4 centrosomes flagellaires indépendants qui à la division, prennent, réunis en un groupe compact, les pôles mitotiques. Mésomitose sous une membrane nucléaire très colorable.

Chez *Collodictyon triciliatum* le noyau est du type protokaryon. Mais le caryosome ne se comporte ni comme dans une promitose, où il devrait se diviser précocement en fournissant les corps polaires, ni comme dans une méso, ou une métamitose où il devrait dégénérer. Ici il diminue de volume et de colorabilité et paraît fournir au stade de la métaphase une substance qui cimente les chromosomes jusque-là bien distincts (et provenant de la chromatine périphérique) en un bloc compact qui par scission et étirement donne les plaques équatoriales filles. Autre particularité tout à fait intéressante : il se développe autour du centriole qui est intranucléaire et extra-caryosomien, un aster, qui à la métaphase donne un fuseau complet avec radiations polaires, comme dans une mésomitose, mais le tout intranucléaire. — E. CHATTON.

2° PHYSIOLOGIE DE LA CELLULE.

Stauffacher (H.). — *Sur la chimie du nucléole.* — Si l'on traite pendant quelques jours des cellules à l'ammoniaque sulfuré à 60°, alors on voit apparaître la réaction du fer (FeS). Le noircissement présente des degrés : c'est le nucléole qui devient le plus foncé, puis le noyau, le cytoplasme restant le plus clair. Le fer ne se fixe pas sur la nucléine, mais sur la substance fondamentale oxychromatique (protoplasmique). Les chromosomes eux-mêmes montrent très distinctement la réaction du fer. Ce fer est sous la dépendance étroite de la respiration cellulaire. Le nucléole représente donc le dépôt de l'oxygène nécessaire pour l'activation de la cellule ; c'est de là que l'oxygène passe au noyau, puis au cytoplasme. Le noyau serait ainsi un organe d'oxydation pour la substance vivante. — M. BOUBIER.

Czurda (Victor). — *La question de la solubilité du nucléole des spirogyres.* — TRONDLE (1912) étudiant le nucléole des spirogyres comparativement à celui des plantes supérieures, avait affirmé qu'il en différait et qu'il différait aussi des chromosomes des spirogyres elles-mêmes par sa solubilité dans les acides minéraux forts. **C.** montre qu'il n'y a pas en réalité dissolution du nucléole, mais seulement modification de sa colorabilité par les couleurs basiques. Il n'y a pas de relation constante, comme on l'a cru, entre le défaut de colorabilité du nucléole et la richesse de la cellule en amidon. — E. CHATTON.

Collander (Runar). — *Sur la perméabilité des protoplastes végétaux aux colorants sulfoniques.* — Les colorants sulfoniques étant en général beaucoup moins toxiques que ceux dont le caractère acide est déterminé par des groupes carboxyle ou phenolhydroxyle, ont été seuls utilisés par **C.** Ce sont : cyanol extra, orange G, vert acide. lichtgrün FS, fuchsine S, méthylorange, ponceau R, brillant ponceau GG, Wollviolett S, brillant-orange R, jaune de métanile Ia, Echtrot A, laque écarlate G, 33 espèces végétales des plus variées, ont servi aux expériences qui ont conduit aux conclusions suivantes. Lorsqu'on place des cellules vivantes dans des solutions concentrées de colorants sulfoniques, on peut déterminer la concentration colorante atteinte intérieurement, en portant les cellules dans des solutions de concentration variée jusqu'au moment où la teinte est identique dans les cellules et dans la solution. Il va sans dire que le genre du tissu joue un grand rôle dans l'appréciation et que ceux à grosses cellules incolores à parois minces sont les plus favorables. Ces essais démontrent que les concentrations intérieures obtenues après 24 heures et plus de bain en solutions concentrées (jusqu'à 2,0 %) demeurent très inférieures à celles du bain ; elles en sont le huitième, le seizième, le trente-deuxième, le soixante-quatrième, voire même le cent soixantième (cellules médullaires de *Coleus hybridus* dans la fuchsine S à 2,0 %). On peut se demander si les colorants essayés ne pénètrent pas de façon appréciable dans les cellules en question ou si, une fois dedans, ils se décolorent à mesure. Des observations spéciales très réussies avec le cyanol extra, l'orange G, le méthylorange, le ponceau R et le Wollviolett S ont démontré qu'il s'agit d'une imperméabilité plus ou moins totale des protoplastes. Dans presque chaque expérience **C.** a observé des cellules avariées qui, quoique encore vivantes, absorbaient la couleur avec vivacité. Ce sont ces cas tératologiques qui ont pu induire en erreur la plupart des observateurs. Du reste il y a des cellules normales qui se conduisent de même, ainsi celles des pétales, celles des méristèmes et celles qui avoisinent les faisceaux conducteurs ; elles sont caractérisées par une faible concentration en ions H. L'absorption des colorants sulfoniques est arrêtée par les basses températures, par les narcotiques et par les ions OH, mais non par les cations trivalents. Les résultats obtenus se trouvent en contradiction flagrante avec la théorie de l'ultrafiltre de Ruhland (1912-1914) et avec la théorie des colorations vitales de Bethe et de Nirenstein (1914-1916). Par contre ils sont pour la plupart en accord avec la théorie des lipoïdes d'Overton (1895-1902), en ce sens que la prise des substances (Stoffaufnahme) est due à des processus d'adsorption et que la perméabilité variable pour les colorants est réglée par des forces électriques. — H. Spinner.

a) **Bresslau (E.).** — *Production expérimentale de coques chez les infusoires ; mise en parallèle avec la formation de la membrane dans la parthénogénèse artificielle.* — En traitant des *Colpidium colpoda* cultivés en milieu de Ohler (1919-1920) par des colorants (trypaflavine, rouge neutre, bleu de méthylène, bleu de crésyl, etc.) à certaines dilutions [non indiquées], ces infusoires se mettent à tourner autour de leur axe longitudinal, et se secrètent en même temps une coque plus ou moins homogène, ouverte au pôle buccal, et teintée par le colorant. Souvent cette coque porte l'impression des stries ciliaires. Sa forme, son épaisseur, varient avec la nature des agents employés. Elle est métachromatique, soluble dans des traces d'alcalis, les solutions salines diluées, l'alcool et l'acétone, fixée au contraire par les acides, ce qui la différencie des membranes kystiques. Elle en diffère en outre en ce qu'elle n'est jamais formée de plusieurs couches. Elle rappelle, surtout par sa métachromasie, la couche que forment autour des paramécies les trichocystes expulsés en masse. Ayant rapproché ce phénomène de celui de la formation de la membrane dans la parthénogénèse artificielle [et aussi dans la fécondation] **B.** a essayé l'action des différents agents qui la déterminent. Ils provoquent aussi la formation de la coque chez *Colpidium*, mais celle-ci n'est visible que si elle est mise en évidence par un colorant ou par l'encre de Chine. Ce produit suffit d'ailleurs à lui seul, à partir d'une certaine concentration, à faire apparaître la coque qui, dans ce cas, n'est plus homogène, mais formée par la juxtaposition d'une grande quantité de petits bâtonnets de 8 à 9 de long sur 2,5 à 3 de diamètre. Il s'agit là d'un changement de phase d'un colloïde, changement que l'on peut inhiber au moyen de colloïdes protecteurs. Diverses substances sont capables de produire le même phénomène (chloroforme, benzol, amylène, acide gallique, saponine, digitaline, solanine, sérums, iode, acides gras), ainsi que l'élévation brusque de la température à 34-35°. Les colpides, quand ils ne sont pas intoxiqués, abandonnent leur coque et sont capables d'en reformer une nouvelle au bout d'un temps variant de 2 heures et demie à 5 heures. — E. Chatton.

b) **Bresslau** (**E.**). — *La gélification du protoplasme et la réalisation rapide de préparations colorées permanentes d'infusoires.* — En étalant un mélange de culture de ciliés et de « Cyanochin » Kollborn, et en laissant sécher, on obtient des frottis dans lesquels les clichés sont bien conservés dans leur forme et montrent d'une manière très nette leurs stries ciliaires, dont **B.** donne de belles photographies. Les noyaux sont colorés. Ces préparations peuvent être, après complète dessiccation, montées au baume. **B.** conclut des observations faites en mettant au point cette technique qu'il se produit au cours de la dessiccation, dans le milieu colloïdal qu'est le « Cyanochin », une gélification progressive du cytoplasme des ciliés, très différente de la coagulation due aux fixateurs et qui n'en conserve pas moins bien la structure. — E. Chatton.

3° Division cellulaire.

Naville (**A.**). — *L'évolution des phénomènes de division nucléaire au cours du développement du muscle chez les Batraciens anoures.* — On ignore presque tout des modes de division nucléaire dans le tissu musculaire ; les rares observations faites jusqu'ici concluent à une division par amitose des noyaux du muscle. **N.** a donc repris la question sur la musculature caudale d'embryons de *Rana temporaria* depuis l'éclosion jusqu'à la métamorphose. Au cours de ce développement, il distingue trois phases. 1^{re} phase : La musculature caudale des jeunes embryons montre des figures caryocinétiques très nettes. Lorsque le spirème se fragmente en chromosomes, ceux-ci se répandent dans le cytoplasme, et ce n'est qu'au cours de la télophase que la membrane nucléaire se reconstitue. On voit parfois le fuseau, mais jamais d'asters. 2^e phase : Lorsque les larves ont atteint de 12 à 15 mm. de long, on voit apparaître, à côté de caryocinèses typiques, des figures mitotiques spéciales caractérisées par la persistance de la membrane nucléaire durant toutes les phases de la division, ce qui peut provenir d'une absence de « miscibilité » entre le nucléoplasme et le cytoplasme. 3^e phase : Quand les larves ont 20 mm. de long, on ne voit plus trace de figures caryocinétiques dans la musculature de la queue. On y rencontre en revanche de nombreuses amitoses à tous les stades. Tantôt le noyau se divise en biscuit, avec des nucléoles irréguliers ou peu visibles ; tantôt on voit le nucléole se diviser avant l'étirement et la bipartition du noyau, divisions qui ont été maintes fois observées par d'autres cytologistes. Chez des larves plus âgées, la division nucléolaire se complique. Le nucléole est formé de deux parties distinctes, une zone externe de matière très colorable (basophile), et une portion centrale qui ne se colore pas par l'hématoxyline. Or, le nucléole s'allonge en un ellipsoïde, aux deux extrémités duquel s'accumule la substance basophile, qui finit par disparaître de la zone moyenne. Le nucléole s'étrangle peu à peu et donne ainsi naissance à deux nucléoles fils qui contiennent chacun une part à peu près égale des deux substances, basophile et oxyphile. Ces faits amènent **N.** à conclure que la division nucléolaire précède la division amitotique, ce que l'observation a du reste confirmé.

En résumé, les noyaux du tissu musculaire se divisent par caryocinèses normales au début du développement. Puis, après une période de crise pendant laquelle le noyau reste comme enveloppé dans sa membrane, survient une période d'activité amitotique des noyaux. — M. Boubier.

Entz (**Geza**). — *La mitose de Ceratium hirundinella.* — **E.** confirme dans ses grandes lignes l'étude de la mitose du *Ceratium tripos* faite par Borgert (1910). Elle présente les stades suivants : Noyau au repos formé de fines balles de chromatine sans nucléole. Agencement des balles en files, passage de ces balles à l'état de vésicules dont les parois forment avec celles des vésicules voisines un réseau continu. Disjonction des mailles du réseau. Formation à leurs dépens de couples de chromosomes qui s'allongent suivant l'axe cinétique. Scission transversale et équatoriale de ce faisceau de chromosomes. [Résultats en désaccord avec ceux que nous avons fait connaître chez les *Syndinium* où la scission des chromosomes est longitudinale. *Ann. Biol.*] — E. Chatton.

Les produits sexuels et la fécondation

Gatenby (**J. Bronté**). — *The cytoplasmic inclusions of the germ-cells. — X. The gametogenesis of Saccocirrus.* (Quart. Journ., LXVI, 1-48, 1 fig., pl. 1-4, 1922.) [457

Gatenby (**J. Bronté**) and **Woodger** (**J. H.**). — *The cytoplasmic inclusions of the germ-cells. — IX. On the origin of the Golgi apparatus on the middle piece of the ripe sperm of Cavia, and the development of the acrosome.* (Quart. Journ., LXV, 265-291, 2 fig., pl. 11-12, 1921.) [458

Guyénot (**E.**). — *A quel moment a lieu la réduction chromatique ?* (C. rend. des séances Soc. phys. et hist. nat. de Genève, VII, 53-55, 1921.) [459

a) **Lillie** (**Frank R.**). — *Studies of fertilization. — VIII. On the measure of specificity in fertilization between two assotiated species of the Sea-urchin genus Strongylocentrotus.* (Biolog. Bull., XL, 1-22, 1921.) [459

b) — — *Studies of fertilization. — IX. On the question of superposition of fertilization on parthenogenesis in Strongylocentrotus purpuratus.* (Ibid., 23-31, 1921.) [461

c) **Lillie (Frank R.).** — *Studies of fertilization. — X. The effects of copper salts on the fertilization reaction in Arbacia and a comparison of mercury effects.* (Ibid., XLI, 125-143, 1921.) [462

Tresidder (Donald B.). — *Œstrus and fecundity in the Guinea Pig.* (Amer. Natur., LVI, 347-359.)

[Chiffres sur le nombre des cycles de rut, leur temps de durée, la relation du nombre des corps jaunes avec les œufs développés. — L. Cuénot

a) **Zweibaum (Juljusz).** — *Ricerche sperimentali sulla conjugazione degli Infusori. I. Influenza della conjugazione sull assorbimento dell O^2 nel Paramœcium caudatum.* (Arch. f. Protistenk., XLIV, 99-115, 1921.) [463

b) — — *Ricerche sperimentali sulla conjugazione degli Infusori. II. Influenza della conjugazione sulla produzione dei materiali di reserva nel Paramœcium caudatum.* (Ibid., 375-397, pl. 16-17, 1922.) [464

1° Produits sexuels.

α) *Origine embryogénique.*

Gatenby (J. B.). — *Gamétogénèse du Saccocirrus.* — **G.** reprend à son tour la question de la gamétogénèse et de la fécondation précoce du *Saccocirrus.* Les spermatogonies, groupées par rosettes grâce à la persistance de restes fusoriaux, présentent d'une manière typique des mitochondries et un appareil de Golgi. Les spermatocytes contiennent en outre un amas de granules, voisins de l'appareil de Golgi, et que leurs réactions microchimiques montrent analogues à du vitellus. On trouve annexées aux groupes de spermatogonies des cellules nourricières, chargées de vitellus. Pendant les divisions maturatives, le groupe des granules vitellins se plaçant au voisinage de l'équateur du fuseau, est ensuite réparti entre les deux cellules filles; chaque spermatide reçoit ainsi approximativement un quart de l'amas primitif. Les mitochondries, qui prennent au moment des mitoses un aspect filamenteux, sont aussi réparties avec une égalité approximative. Dans la spermatide, les mitochondries, de nouveau granuleuses, se placent en arrière du noyau et se fusionnent progressivement en boules de plus en plus volumineuses, se réduisant finalement à trois grosses gouttes, qui s'allongent autour de la base du flagelle, de manière à former la gaine de la pièce intermédiaire. Les granules vitellins émigrent vers la partie postérieure de la cellule; il en est de même des éléments de Golgi, qui s'étaient tout d'abord condensés juste en arrière des gouttes mitochondriales; les faisceaux de spermatozoïdes achevés montrent au niveau des queues de petits granules qui représentent sans doute les derniers vestiges des éléments de Golgi. Il existe aussi dans les spermatocytes de gros granules particuliers, qui disparaissent pendant les mitoses, mais se retrouvent dans les spermatides, et contribuent sans doute à former les côtés de la pièce intermédiaire.

On sait que, chez le *Saccocirrus,* les spermatozoïdes pénètrent d'une façon précoce dans de tout jeunes oocytes, encore bien loin de leur maturité. C'est tout d'abord la tête seule qui entre complètement, la queue restant accolée à la surface de l'oocyte. La queue se désagrège en granules irréguliers, dont il est assez difficile de discerner la position interne ou externe par rapport à l'oocyte; plus tard il est manifeste que les granules sont intérieurs; ils se fragmentent en un grand nombre de granules plus petits, qui persistent dans la couche corticale de l'ooplasme, jusqu'à ce qu'ils soient occultés par l'accumulation du vitellus, ou qu'ils disparaissent réellement. Ils ne participent nullement eux-mêmes ni à la formation du vitellus ni à aucun processus de fécondation.

Les diverses granulations de l'ooplasme sont difficiles à débrouiller. **G.** est arrivé à y distinguer : des éléments de Golgi, des gouttelettes d'un vitellus huileux, qui dérive sans doute des précédents, des mitochondries, et enfin des éléments deutoplasmiques d'origine nucléolaire dont la formation présente un processus tout spécial. A un stade très précoce, le nucléole de l'oocyte bourgeonne des corpuscules qui émigrent à travers la membrane nucléaire, et restent tout d'abord accolés à sa surface extérieure ; ils forment alors des corps pyramidaux entourant le noyau, auquel ils sont accolés par leur base, réalisant un aspect des plus curieux. Ces corps se libèrent ensuite du noyau tout en restant à son voisinage, se fragmentent à l'intérieur de vacuoles et finalement se dispersent dans l'ooplasme où ils forment des amas de granules deutoplasmiques. Ce sont de pareils phénomènes que SCHAXEL a faussement interprétés comme des émissions de chromatine nucléaire dans l'ooplasme. Discutant la signification des mitochondries et de l'appareil de Golgi, **G.** considère que leur comportement est trop variable, leur répartition trop approximative, pour que l'on puisse leur attribuer un rôle défini dans l'hérédité. Seuls les chromosomes satisfont aux exigences que l'on peut poser à priori. — CH. PÉREZ.

Gatenby (**J. B.**) et **Woodger** (**J. H.**). — *Appareil de Golgi, pièce moyenne et acrosome dans la spermiogénèse du Cobaye.* — On sait que la pièce intermédiaire du spermatozoïde des Mammifères est constituée par un agencement spiral d'une partie des mitochondries de la spermatide, autour de la base du flagelle ; une autre partie des mitochondries est au contraire éliminée. En outre, on voit à l'état frais, annexée à la pièce moyenne, une sorte de goutte plasmatique ; la fixation au formol, suivie d'une imprégnation argentique, y met en évidence un certain nombre de plaquettes ou de bâtonnets argentophiles, ayant exactement le même caractère que l'appareil de Golgi des cellules de la lignée mâle. **G.** et **W.** ont suivi l'évolution de ces corpuscules dans la spermiogénèse du Cobaye. La spermatide contient un appareil de Golgi formé par une partie centrale d'archoplasme et une région corticale de dictyosomes en forme de plaquettes incurvées ou de bâtonnets. Lorsque la spermatide s'allonge, l'appareil de Golgi sépare de lui-même, par une sorte de bourgeonnement, une petite partie, qui est précisément celle qu'on retrouve dans la goutte plasmatique de la pièce moyenne ; le reste de l'appareil de Golgi est éliminé avec le reliquat cytoplasmique. Ainsi, tandis que la totalité de la chromatine de la spermatide est employée à former la tête du spermatozoïde, les mitochondries ne sont utilisées que pour la plus grande partie et l'appareil de Golgi que pour une partie minime. La fonction, encore bien hypothétique, de ces éléments, doit être achevée au moment où le spermatozoïde s'accole à l'ovule et **G.** et **W.** considèrent comme bien aventurées les hypothèses qui ont été faites sur un rôle spécial dévolu, dans la fécondation, aux éléments constitutifs de la pièce intermédiaire (MEVES, LAMS, etc.).

L'acrosome du spermatozoïde de Cobaye a pour première origine des « granules proacrosomiques » différenciés à l'intérieur de l'archoplasme pendant les derniers stades de la croissance des auxocytes. Cet archoplasme est enveloppé par une écorce de dictyosomes, et il est probable que ces éléments de l'appareil de Golgi participent à l'élaboration de ces granules.

Chaque spermatide reçoit une égale portion de dictyosomes, d'archoplasme et de granules proacrosomiques. Chaque granule est entouré d'une petite zone liquide; il est en somme plongé dans une vacuole de l'archoplasme. Progressivement ces formations se rapprochent et se fusionnent, donnant un nombre moindre de grains, éventuellement un seul, plongé dans une vacuole unique : c'est le proacrosome, toujours entouré par l'archoplasme, et celui-ci à son tour enveloppé par les dictyosomes. Ce complexe appareil de Golgi émigre alors de manière à venir se placer au pôle antérieur du noyau de la spermatide; les dictyosomes sont d'ailleurs rejetés latéralement par rapport à la région d'accolement, de sorte que c'est l'archoplasme qui vient en contact direct avec la membrane nucléaire. Le proacrosome lui-même quitte sa position au centre de l'archoplasme pour venir s'accoler à la membrane et s'aplatir sur elle en un bouton hémisphérique; il devient ainsi l'acrosome; et, tandis qu'il grandit et achève sa différenciation les dictyosomes et les restes de l'archoplasme sont rejetés vers le pôle postérieur de la spermatide. — Ch. Pérez.

β) *Maturation.*

Guyénot (E.). — *A quel moment a lieu la réduction chromatique ?* — Pour élucider le problème, **G.** se base sur ce qui se passe chez les animaux à parthénogénèse naturelle. Chez ces organismes, la réduction chromatique n'a pas lieu, ce qui est en relation avec l'absence de fécondation. Or, cette absence de réduction chromatique est due dans tous les cas à la suppression, non de la 1^{re}, mais de la 2^e division de maturation. Tantôt la 1^{re} division (formation du 1^{er} globule polaire) a seule lieu (Daphnies, Pucerons, Ostracodes, Rotifères) ; tantôt la 2^e division (formation du 2^e globule polaire) est ébauchée puis avorte, les chromosomes prêts à sortir de l'œuf y rentrant et venant s'ajouter à ceux qui étaient restés (*Artemia salina, Cyclops strennuus*). Lorsqu'au contraire la 2^e division se produit, l'œuf parthénogénétique est réduit et donne naissance à un organisme qui n'a que N chromosomes. C'est le cas de l'abeille ♂ qui a 8 chromosomes au lieu de 16, mais dont les spermatozoïdes ont aussi 8 chromosomes au lieu de 4 par absence de réduction. Ici encore c'est, au cours de la spermatogénèse du Faux-Bourdon, la 2^e division de maturation qui est supprimée. Tous ces faits tendent à montrer que c'est la 2^e division de maturation qui est la division réductrice et **G.** propose le schéma suivant. A la 1^{re} division, les chromosomes unis en gemini se diviseraient simultanément dans le sens de leur longueur, de telle sorte que chaque chromosome fils serait lui-même un chromosome bivalent. La 2^e division achèverait de séparer les deux individus chromosomiques monovalents qui pendant toute la première phase étaient restés unis. La 1^{re} division serait homéotypique, mais portant sur des chromosomes bivalents. La 2^e division serait hétérotypique et réductrice. — M. Boubier.

2° Fécondation.

a) **Lillie (F. R.).** — *Etudes sur la fécondation. VIII. Mesure de la spécificité dans la fécondation directe ou croisée de deux espèces voisines d'Oursins du genre Strongylocentrotus.* — **L.** a montré, dans ses études antérieures, que les œufs sécrètent une substance qui provoque l'agglutination des spermatozoïdes de la même espèce; et cette substance, dite *fertilisine*, joue d'après **L.** un rôle essentiel dans la fécondation : l'action activante du spermatozoïde s'exerce précisément en premier lieu sur cette substance, qui met à son tour en train les processus du développement. Si c'est bien une même substance qui permet aux œufs d'être fécondés et qui agglutine les spermatozoïdes de la même espèce, on doit s'attendre à observer pour les deux phénomènes une spécificité analogue. Le fait est déjà établi pour les croisements entre espèces éloignées comme *Arbacia* et *Nereis* ou *Arbacia* et *Echinarachnius;* il restait à examiner ce qui en est pour des espèces voisines. C'est l'objet du présent travail où **L.** a étudié à cet égard deux espèces du genre *Strongylocentrotus* vivant au voisinage l'une de l'autre sur les côtes de Californie, le *St. Franciscanus* et le *St. purpuratus.*

Indépendamment des précautions de technique, il faut être prévenu des différences très considérables que présentent, vis-à-vis d'un même sperme étranger, les ovules des différentes femelles. Il faut noter aussi l'influence, moins considérable d'ailleurs, de la concentration du sperme employé; la concentration doit en tout cas être supérieure à celle qui suffit à donner une parfaite fécondation normale. Ce sont là des conditions qui compliquent la mesure précise de la spécificité. Toutefois, en se maintenant au voisinage du seuil à partir duquel la concentration du sperme suffit à provoquer un certain nombre d'hétérofécondations, le pourcentage de ces dernières permet d'avoir en quelque sorte une évaluation mathématique de la difficulté de la fécondation croisée : si par exemple on obtient 5 % de fécondations croisées avec une dilution de sperme qui donne 100 % de fécondations normales, on peut dire que la fécondation croisée est, dans les conditions de cette expérience, 20 fois plus difficile que la fécondation directe. Des tentatives ont été faites pour essayer d'augmenter le pourcentage des fécondations croisées; ni l'élévation de la température, ni l'alcalinisation de l'eau de mer n'ont donné de résultats appréciables. On peut donc dire, d'après les résultats des expériences, qu'au voisinage des dilutions correspondantes au seuil, il y a une spécificité très nette pour le processus de fécondation.

En ce qui concerne le processus d'agglutination, l'eau « chargée » par les œufs de *franciscanus* est toujours sans aucune action sur le sperme de *purpuratus.* L'eau des œufs de *purpuratus* a au contraire, en général, une action sur le sperme de *franciscanus*, anomalie analogue à celle que l'on connaît déjà pour *Arbacia* et *Nereis* et pour *Arbacia* et *Echinarachnius.* Mais cette hétéroagglutination, outre qu'elle fait absolument défaut avec certaines femelles de *purpuratus*, diffère notablement de l'isoagglutination normale, à la fois par l'aspect des amas, beaucoup moins compacts, et qui ne dépassent pas le stade de nuages de concentration, et par ce fait que la durée de l'agglutination n'apparaît pas liée par une loi définie à la concentration du sperme employé (au contraire, pour l'isoagglutination, RICHARDS et WOODWARD ont établi que l'efficacité de l'agglutinine est proportionnelle à la racine carrée de la concentration). **L.** pense que l'hétéroagglutination est due à une substance spéciale, différente de l'isoagglutinine qui est la fertilisine active dans le processus de fécondation; l'expérience prouve d'ailleurs que l'observation du degré d'hétéroagglutination ne permet aucune prévision justifiée sur la réussite de la fécondation croisée entre les mêmes gamètes; les deux processus de l'hétéroagglutination et de la fécondation croisée sont donc indépendants.

L. conclut que les résultats de ses expériences viennent à l'appui de sa théorie de la fécondation. On peut dire qu'il y a une spécificité très manifeste aussi bien pour le processus d'agglutination que pour le processus de fécondation. Et si la spécificité apparaît plus étroite pour l'agglutination que pour la fécondation, il faut réfléchir à ceci que l'agglutination ne peut avoir lieu que dans des suspensions assez concentrées, et qu'elle marque une modification de la tête des spermatozoïdes les amenant à adhérer les uns aux autres; une modification inférieure à un certain seuil ne serait pas décelable par une agglutination perceptible. Mais on conçoit que cette modification puisse être suffisante pour correspondre à l'activation de la fertilisine des œufs, et permettre ainsi un certain pourcentage de fécondations croisées. — Ch. Pérez.

b) **Lillie (F. R.).** — *Études sur la fécondation. IX. Superposition de la fécondation et de l'activation parthénogénétique chez le Strongylocentrotus.* — Lorsque, suivant le procédé de J. Loeb, on active les œufs vierges d'Echinodermes par l'acide butyrique, on obtient la formation d'une membrane de fécondation tout à fait analogue à celle qui se soulève dans la fécondation normale ; on est donc porté à croire qu'il s'agit dans les deux cas d'un processus identique. Et, de même que des œufs normalement fécondés sont devenus réfractaires à une nouvelle fécondation, de même, semble-t-il, des œufs activés à l'acide butyrique, et qui ont soulevé leur membrane, doivent être réfractaires à une fécondation normale subséquente, même si, par secouage par exemple, on les débarrasse de cette membrane. C'est bien le résultat auquel sont arrivés Moore pour l'*Arbacia* (*Biolog. Bull.*, t. XXXI, 1916) et Just pour l'*Echinarachnius parma* (*Ibid.*, t. XXXVI, 1919).

Pour le *Strongylocentrotus purpuratus* on se trouve en présence du résultat contradictoire annoncé par Loeb (*Artificial parthenogenesis and fertilization*, 1913, et *Amer. Nat.*, t. XLIX, 1915), que les œufs activés à l'acide butyrique peuvent être fécondés ultérieurement par du sperme si on les débarrasse, par secouage, de la membrane formée. **L.** reprend l'étude de ce cas déconcertant. Il fait tout d'abord remarquer que le traitement par l'acide butyrique ressemble à l'insémination uniquement en ceci qu'il prépare l'œuf pour le soulèvement de la membrane; mais la réaction elle-même ne commence qu'après le retour à l'eau de mer et l'enlèvement par lavage de l'acide butyrique, le délai étant exactement le même que pour les œufs normalement fécondés. On peut donc penser que, tant que les œufs séjournent dans l'acide butyrique, ils restent fécondables, et qu'il faut ensuite 30 secondes pour achever la réaction et leur faire perdre leur fécondabilité.

L'étude du phénomène, discutée à l'aide de nombreux contrôles, confirme pour **L.** l'induction posée *a priori*. Les œufs, qui viennent d'être retirés de l'acide butyrique, après un traitement correspondant à l'optimum de l'activation parthénogénétique, restent en effet parfaitement fécondables par le sperme pendant un court délai, tant que la membrane n'est pas soulevée ; puis, un peu après 30 secondes, ils passent brusquement à l'état réfractaire, lorsque le soulèvement de la membrane s'accomplit. Non seulement les œufs qui ont soulevé leur membrane sont infécondables, mais il en est encore de même pour beaucoup de ceux qui n'ont pas formé de membrane. Pendant les 2 premières minutes et demie après le transfert à l'eau pure, la membrane très délicate se laisse facilement détruire par secouage; elle passe ensuite brusquement à un état beaucoup plus résistant. Mais après destruction de la membrane par secouage, l'insémination par du sperme n'augmente que d'une façon insignifiante le pourcentage des segmentations. Il doit donc bien y avoir quelques œufs qui, tout en ayant formé leur membrane restent fécondables, et ne forment plus, par cette fécondation subséquente, de nouvelle membrane; mais par leur segmentation lâche et leur développement irrégulier, ces œufs révèlent un état de faiblesse pathologique.

Au reste Loeb lui-même, dans ses expériences, n'a pas obtenu plus de 20 % d'œufs se développant par fécondation consécutive au traitement par l'acide butyrique. **L.** considère que, dans cette expérience, les œufs n'avaient dû subir qu'une action incomplète, par séjour dans l'acide butyrique inférieur au temps optimum : le fait que Loeb avait obtenu des larves normales plaide en faveur de cette interprétation : puisque, après exposition optimale, les œufs fécondés n'atteignent que rarement le stade gastrula. En tout cas, même dans les expériences de Loeb, il y avait au moins 80 % d'œufs réfractaires à la fécondation subséquente : et c'est là le fait significatif : tandis que Loeb a insisté sur l'anomalie, **L.** insiste sur la règle, qui vient à l'appui de sa propre conception du processus de la fécondation. — Ch. Pérez.

c) **Lillie (F. R.).** — *Effet des sels de cuivre sur la fécondation chez l'Arbacia; comparaison avec l'effet du mercure.* — Etant donnée l'idée fondamentale de **L.** que la fécondation consiste en l'activation, par le spermatozoïde, d'une substance contenue dans la couche corticale de l'œuf, une voie se présente d'essayer de déterminer les propriétés de cette substance hypothétique en étudiant les effets de substances inhibitrices de la fécondation. Le cuivre, dont on connaît les effets éminemment toxiques sur beaucoup d'organismes, a précisément aussi une action décisive sur la fécondation de l'*Arbacia*. Il suffit d'une partie de $CuCl^2$ dans 500.000 parties d'eau de mer pour empêcher complètement la fécondation, même en employant du sperme à une concentration plusieurs fois supérieure à celle qui assure 100 % de fécondations normales, et avec cette dilution étalon, il suffit, pour produire une inhibition marquée, d'une partie de $CuCl^2$ dans 2.500.000 parties d'eau. Il n'est pas nécessaire de faire agir au préalable et séparément le Cu sur les gamètes ; il suffit de faire tomber ces derniers par gouttes dans l'eau toxique, bien que, dans ces conditions, chaque ovule soit bombardé par des centaines de spermatozoïdes, on n'observe en règle générale aucun début de la réaction de fécondation. Quelques œufs cependant peuvent être fécondés, et alors la réaction s'achève et les œufs se segmentent ; c'est donc un effet de « tout ou rien ». Il importe pour observer ces fécondations de ne pas trop diluer le sperme ; il paraît donc y avoir une action de masse des spermatozoïdes, antagoniste de l'effet nocif du Cu. L'inhibition est d'ailleurs réversible, et, si l'action toxique n'a pas été trop prolongée, les œufs peuvent être fécondés si on les remet dans l'eau pure.

Considérés séparément, les ovules sont notablement plus sensibles que les spermatozoïdes ; un séjour de 10 secondes dans la solution à 1/500.000 suffit déjà à diminuer leur vitalité ; après 1 minute on a des fécondations polyspermiques ; au bout de 2 heures commence une cytolyse manifeste. Le sperme peut au contraire être exposé pendant 8 minutes sans diminution notable de son pouvoir fécondant.

Si les œufs ont été normalement fécondés dans l'eau de mer, puis soumis à la solution de Cu, après un délai de 2 minutes ou plus, ils continuent à se développer pendant plusieurs heures, au moins jusqu'aux stades avancés de la segmentation ; mais le Cu agit néanmoins comme un poison lent, et le développement atteint rarement le stade de larve nageuse. Il s'agit ici d'une action toxique, dont l'intensité dépend de la concentration et non du stade auquel a eu lieu l'exposition, et qui est donc tout à fait différente de l'inhibition au moment de la fécondation. Pendant les deux premières minutes qui suivent la fécondation normale, le transfert à l'eau cuprique trouble la formation de la membrane, qui se soulève à peine de la surface de l'œuf ; mais, dans la mesure où elle a commencé, la réaction de fécondation

tion s'achève ; des œufs exposés 4 secondes après fécondation donnent déjà un pourcentage notable de segmentations et ce pourcentage augmente au fur et à mesure que le transport au Cu est plus tardif.

L. conclut de ces faits qu'il y a dans la couche corticale des ovules une substance activable, la fertilisine précisément, pour laquelle le Cu possède une affinité spéciale ; si le Cu peut agir avant l'insémination, il empêche la mise en train de l'activation ; s'il n'agit qu'après la mise en train de l'activation, il ne peut plus que réduire quantitativement le phénomène, en empêchant l'activation de la partie de la fertilisine qui est encore inactivée au moment où le Cu entre en jeu. Le Cu n'a d'ailleurs aucune action empêchante sur le phénomène d'agglutination des spermatozoïdes sous l'influence de l'eau « chargée » par des ovules ; il ne doit donc pas intervenir dans le premier temps de la fécondation, l'adhérence du spermatozoïde à la surface de l'ovule. Mais s'il est bien exact qu'il intervienne dans les étapes ultérieures du processus en se combinant avec la fertilisine, l'eau chargée de fertilisine par les œufs doit être un antidote contre le Cu L'expérience montre qu'il en est bien ainsi. Une protection analogue contre l'action du Cu est fournie par la gomme arabique, la gélatine et préalablement par d'autres colloïdes ou protéines ; il semble toutefois que l'eau « chargée » par les œufs n'agit comme antagoniste du Cu ni par sa teneur en colloïdes, ni par sa teneur en protéine, mais bien par une substance spéciale, ayant pour le Cu une affinité élective ; il est tout à fait naturel de supposer qu'il y a identité entre cette substance et la fertilisine activable de l'écorce de l'œuf.

Si l'hypothèse faite est exacte et que $CuCl^2$ empêche la fécondation en se combinant avec la fertilisine de l'œuf, il doit également empêcher l'activation de l'œuf par les agents de parthénogénèse, l'acide butyrique par exemple. C'est encore ce que l'expérience vérifie.

Le mercure a, à première vue, une action très différente de celle du Cu. Le contraste s'explique sans doute par le fait que Hg est beaucoup moins nocif au début, au moment de l'activation de la fertilisine, et qu'il l'est beaucoup plus aux stades postérieurs au soulèvement de la membrane.

Dans l'ensemble, les phénomènes toxiques produits par les sels de ces métaux lourds, postérieurement au soulèvement de la membrane, présentent une analogie significative avec ceux qu'ils exercent aussi sur les actions diastasiques, et le degré de toxicité des deux métaux les classe dans les deux cas dans le même ordre. Quant à l'inhibition initiale, bien que réversible comme les réactions diastasiques, elle classe les deux métaux en ordre inverse, mettant bien en évidence le caractère tout à fait spécial des stades de début de la fécondation. — Ch. Pérez.

a) **Zweibaum (Juljusz).** — *Recherches expérimentales sur la conjugaison des infusoires.* — I. Influence de la conjugaison sur l'absorption d'oxygène chez *Paramœcium caudatum.* — Dans un travail antérieur (1913) l'auteur a été amené à concevoir que la conjugaison a pour effet une réorganisation du macronucleus fonctionnant comme centre des oxydations dans l'organisme. Et il montre dans le travail présent qu'en effet, l'absorption d'oxygène est notablement plus intense dans une culture après qu'avant la conjugaison. Au moyen du chlorure de fer à m/60.000, stimulant de la conjugaison, et à la température optima de 23°, **Z.** obtint des cultures dans lesquelles 83 % des individus effectuent la conjugaison. Les mesures respiratoires ont été faites dans le microrespiromètre de Thunberg, modifié par Winterstein. Il opère sur une culture contenant environ 1.000 infusoires. En une heure ceux-ci observent 0,737 mm^3 d'oxygène avant la conjugaison.

Mais pendant la conjugaison la consommation d'O s'élève à environ 4,5 fois cette valeur. 7 à 9 jours après la conjugaison les 1.000 infusoires consomment 2.142 mm³ par heure, et cette valeur est encore conservée 4 à 5 mois après. Une infusoire avant la conjugaison a une surface de 33.246 μ² et 40,974 μ² après. La quantité d'O, absorbée par mm² est de 21,146 mm³ avant et de 52.326 mm³ après. Ainsi pendant que la surface augmente de 23 %, l'absorption d'eau augmente de 147,5 %. On voit dans quelle large mesure la conjugaison élève l'intensité des phénomèmes d'oxydation. — E. Chatton.

b) **Zweibaum (Juljusz).** — *Recherches expérimentales sur la conjugaison des ciliés. II. Influence de la conjugaison sur la production des matériaux de réserve chez Paramœcium caudatum.* — Suite au travail précédent. Avant la conjugaison les matières de réserve, glycogène et graisses neutres ont presque complètement disparu de l'organisme, et cette disparition coïncide avec une forte diminution des processus d'oxydation. La conjugaison peut s'effectuer entre individus contenant des quantités très différentes de glycogène. Pendant la conjugaison les infusoires utilisent les réserves restantes. Après la conjugaison, le macronucleus étant réorganisé et les processus d'oxydation rétablis, la cellule commence à assimiler normalement et élabore des réserves, surtout des graisses neutres qui à cette période, peuvent remplir toute la cellule. En même temps que se ralentissent les processus d'oxydation, avant la conjugaison, il apparaît dans la cellule une quantité plus grande qu'auparavant de graisses différant des graisses neutres. Au moment de la conjugaison les gros globes que forment ces dernières disparaissent. Les substances qui apparaissent sont des éthers de la cholestérine et des acides gras. Ces mêmes substances apparaissent aussi quand on soumet les ciliés à l'asphyxie. Les produits du métabolisme ont pour effet de paralyser les processus de synthèse, d'oxydation et d'assimilation, d'abaisser le pouvoir de multiplication. C'est le macronucleus l'organe cellulaire le plus sensible à l'action de ces produits, comme d'ailleurs à toute influence provoquant ou favorisant la conjugaison. L'état de sénescence ou de dépression, la caryolyse macronucléaire dans la conjugaison et l'endomyxie sont l'expression nette de cette intoxication. La caryolyse macronucléaire a pour effet de réparer les ferments des substances toxiques qui en inhibent l'action. La longueur de la période qui sépare deux conjugaisons est fonction de la vitesse d'accumulation des toxines. — E. Chatton.

L'ontogénèse

Arey (B. Leslie). — *On experimental study on glochidia and the factors underlying encystment.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 463-492, 3 pl., 1921.) [467

Carano (E.). — *Nuove ricerche sulla embriologia delle Asteraceae.* (Annali di Botanica, XV, 97-196, 9 pl., 1921.) [466

Dauphiné (A.). — *Accélération évolutive du convergent dans une racine pathologique de Fève.* (Bull. Soc. bot. Fr., LXIX, 334-340, 1922.) [467

Mortensen (Th.). — *Studies of the development and larval forms of Echinoderms.* (1 vol., in-4°, 261 p., 102 fig., 33 pl., Gad. Kopenhague, 1921.) [465

β) *Différenciation. Processus généraux.*

Mortensen (Th.). — *Etudes sur le développement et les formes larvaires des Echinodermes.* — Dans la partie spéciale de ce travail, **M.** fait connaître d'une manière plus ou moins complète les formes larvaires de 55 espèces d'Echinodermes, dont le développement était encore inconnu; on jugera de l'importance de cette contribution si l'on songe que le nombre total des espèces dont on connaissait le développement, ou dont les larves avaient pu être identifiées, atteignait tout juste 70; les données antérieures étaient d'ailleurs aussi, pour une part importante, l'œuvre de **M.** Nous nous bornerons à retenir ici les faits curieux relatifs au développement de l'*Ophionotus hexactis.* Cette forme, qui est vivipare, incube ses jeunes non dans les bourses ni dans des cavités évaginées de ces bourses, mais bien dans les ovaires eux-mêmes, unique exemple parmi les Echinodermes, avec le cas de l'Holothurie *Chirodota contorta,* où semblable particularité a été signalée par Ludwig. Les ovaires, au lieu de constituer des organes pleins, se présentent au contraire sous forme de vésicules closes, où un ovule généralement unique se développe jusqu'à maturité, puis subit tout son développement embryonnaire, en distendant progressivement la paroi ovarienne, tandis que les autres oocytes avortent et sont résorbés. Fait très remarquable, ces embryons bien qu'incubés dans l'organisme maternel, prennent une forme assez analogue à celle des larves pélagiques libres, avec une bande ciliée et un squelette, rudimentaire d'ailleurs, qui en font un *Ophiopluteus* bien reconnaissable. L'organisation interne montre cependant, par une moindre différenciation des organes digestifs et la fermeture du blastopore (anus), la répercussion du mode de nutrition; il n'apparaît d'ailleurs pas de bras refoulant la bande ciliée, qui garde ainsi, dans les stades assez avancés, le contour simple qui caractériserait une toute jeune *Auricularia.* Deux cas anormaux ont été observés avec un hydrocèle droit, et absence d'hydrocèle gauche; rien n'eût empêché, semble-t-il, ces embryons à *situs inversus* d'arriver à l'état définitif et de réaliser une singularité jusqu'ici sans exemple parmi les Echinodermes.

Dans un exposé synthétique, **M.** met en œuvre la connaissance qu'il a acquise des larves d'Echinodermes pour discuter des questions de morphologie générale. Les formes larvaires ont pour lui une valeur taxonomique aussi bien que les formes adultes; et dans une classification naturelle, les grandes coupures doivent concorder. Nos connaissances sur l'ensemble des Echinides sont à cet égard satisfaisantes : nous voyons les ordres des Spatangues et des Clypéastres bien caractérisés par leurs formes larvaires, et les plutéus des Echinides, des Toxopneustides et des Echinométrides s'opposer mutuellement par des caractères bien définis. Les renseignements que nous possédons sur les Astéroïdes et surtout sur les Holothurides sont trop fragmentaires pour permettre des conclusions sérieuses; ils paraissent cependant confirmer la thèse de **M.** Quant aux Ophiurides l'accord entre les formes larvaires et la classification actuellement admise pour les adultes est loin d'être satisfaisant. **M.** pense que la classification des adultes doit être considérée comme sujette à révision. En ce qui concerne la morphologie comparée des larves, **M.** considère la *Dipleurula* comme la forme primitive ancestrale, et il adopte en somme les idées de Bather sur la phylogénie des Echinodermes. Citons encore des indications intéressantes sur le rôle des larves pélagiques dans la dissémination et la distribution géographique des espèces, sur l'existence dans les régions tropicales, de périodes spéciales de maturité génitale malgré l'uniformité des conditions de température pendant toute l'année, enfin sur les délais, très différents suivant les espèces, qui séparent l'origine de la segmentation du début de la métamorphose. — Ch. Pérez.

Carano (**E.**). — *Nouvelles recherches sur l'embryologie des Astéracées.* — Au point de vue embryologique, les Astéracées représentent une des familles d'Angiospermes les plus importantes. **C.** a fait à ce sujet de nombreux sondages et, de ce beau travail, obtenu de fort intéressants résultats. Chez *Senecio vulgaris*, *Aster Novae-Angliae* et *Solidago serotina,* le gamétophyte femelle possède, contrairement à ce que l'on croyait, de vrais antipodes. La cellule-mère des mégaspores produit une tétrade de mégaspores distinctes, dont une seule survit et donne naissance au gamétophyte à 8 noyaux. Cette mégaspore est la chalazale, et non la micropylaire comme le veulent certains auteurs. Chez *Bellis perennis,* l'auteur a réétudié quelques anomalies du sac embryonnaire, entre autres le phénomène d'antipodes qui s'agrandissent en modifiant leur contenu, et celui d'un embryon se formant en dehors du sac. Celui-ci provient d'une cellule tégumentaire qui s'accroît en digérant les tissus environnants et sans pénétrer dans l'intérieur du sac. C'est le premier cas connu chez les Astéracées. **C.** a observé, rarement il est vrai, des sacs embryonnaires qui, au stade binucléé, au lieu de s'allonger vers le micropyle, changeaient de polarité et se tournaient dans une direction opposée, c'est-à-dire vers la base de l'ovule, puis, digérant les tissus s'allongeaient jusqu'à l'épiderme, phénomène qui a déjà été signalé chez les Rubiacées. **C.** énumère du reste d'autres affinités embryologiques entre les deux familles. Au cours de la microsporogenèse de divers *Erigeron,* la membrane qui est destinée à séparer les microspores se forme de la périphérie vers le centre, tout comme dans les processus de division cellulaire de nombreuses plantes inférieures. L'*Erigeron Karwinskianus* est une plante en partie apogame. Chez les fleurs apogames, le noyau de la cellule-mère donne, par trois divisions successives, huit noyaux diploïdes, qui se distribuent suivant le mode habituel des Angiospermes. Tandis que pour la formation du mégagamétophyte haploïde, le noyau de la cellule-mère se divise en 4 noyaux qui restent immergés dans le cytoplasme, sans parois séparatrices. Parfois, un seul de ces noyaux, le supérieur, se divise pour donner le gamétophyte femelle, mais d'habitude tous les quatre participent à la formation du gamétophyte. Dans ce cas, l'un d'eux produit la tétrade polaire, les deux synergides, l'oosphère et le noyau polaire supérieur, les autres noyaux concourent à la formation d'une région antipodiale complexe. Une même plante de cet *Erigeron* et une même calathide peut ainsi montrer les types suivants de développement du sac embryonnaire : 1° diploïde, 2° haploïde, ce dernier provenant soit d'un seul noyau, soit de deux ou même de quatre noyaux mégasporiaux. Dans les fleurs apogames, **C.** a rencontré un cas de polyembryonie déterminé par la formation d'un embryon normal à partir de l'oosphère diploïde et d'un embryon adventif dû au développement d'une cellule basilaire du nucelle. — M. Boubier.

γ) *Facteurs de l'ontogénèse.*

Arey (Leslie B.). — *Etude expérimentale des Glochidium et des facteurs qui déterminent l'enkystement.* — **A.** a étudié des Glochidium de nombreuses espèces, en particulier de *Lampsilis luteola*, afin de préciser leurs réactions à des stimulations de diverses natures, après quoi il aborde un problème plus général : celui du déterminisme des facteurs qui conduisent ces larves des bivalves à se fixer sur des Poissons et amènent la formation autour d'elles d'un kyste. La seule façon dont les Glochidium peuvent répondre à une excitation est la fermeture des valves par suite de la contraction du muscle adducteur. Les réactions à des stimulations tactiles sont vigoureuses et promptes, celles à la lumière et à l'obscurité nulles ; avec l'abaissement de température, les réactions deviennent plus faibles. Des solutions d'acides, d'alcalis, d'alcools, de sucres, de sels, provoquent des réactions plus ou moins intenses. Cependant, l'auteur ne croit pas que le facteur déterminant la fixation soit, comme l'ont prétendu Lefèvre et Curtis (1912), l'activation chimique du parasite par le sang, ou plutôt les sels du sang, de l'hôte, à la suite de l'abrasion de l'épithélium branchial. La sensibilité tactile seule assure la fixation : ainsi, sur un cheveu promené dans un vase contenant des Glochidium, ceux-ci se fixent rapidement. Quant à la prolifération du tissu branchial du Poisson parasité autour d'un Glochidium fixé, c'est essentiellement un processus de réparation, de guérison d'une plaie. L'initiation à la formation du kyste ne vient pas du Glochidium, et son développement ultérieur n'en dépend pas non plus. En effet, on peut obtenir des kystes en appliquant de fines rognures métalliques à des filaments branchiaux excisés. Mais, les kystes ainsi obtenus sont informes, trop volumineux comme si faisait défaut ici quelque facteur qui, dans les conditions normales, règle la prolifération des tissus. — A. Drzewina.

Dauphiné (A.). — *Accélération évolutive du convergent dans une racine pathologique de Fève.* — Le traumatisme peut provoquer dans le développement de la racine étudiée une accélération se manifestant par la suppression de la phase alterne et l'apparition hâtive de la phase superposée ; il est remarquable que ce phénomène, ici pathologique, est comparable à celui qui dans la jeune plantule se produit normalement et réalise la structure dite caractéristique de la tige. — F. Moreau.

La tératogénèse

Guillaumin (A.). — *A propos d'une Tulipe monstrueuse.* (Bull. Soc. bot. Fr., LXIX, 213, 1922.) [Cas d'une Tulipe multiflore de la forme horticole *Tulipa suaveoleus* ou Tulipe Duc de Thol, anomalie due, non à la ramification de la hampe florale, mais à la fasciation. — F. Moreau

Savelli (R.). — *Contribuzione allo studio della pistillodia ovulare.* (Annali di Botanica, XX, 1-27, 1 pl., 1920.) [468

Savelli (**R.**). — *Contribution à l'étude de la pistillodie ovulaire.* — La pistillodie ovulaire, une des anomalies végétales les plus rares, consiste dans la métamorphose de l'ovule en un organe présentant quelques-uns ou tous les caractères propres au carpelle. **S.** lui consacre un gros travail, basé sur plusieurs espèces. Chez le *Datura stramonium*, ce phénomène se présente sous l'aspect de virescence, de proliférations centrales et axillaires frondipares et floripares. Les ovules pistillodiques peuvent porter des ovules de second ordre, dont l'origine semble être le tégument ovulaire. Chez le *Nicotiana rustica*, on observe des proliférations avec formation de carpelles endocarpiques, c'est-à-dire nés de l'intérieur des parois de l'ovaire; il y a aussi des métamorphoses ovulaires consistant en manifestations variées de pistillodie avec production d'ovules de second ordre, dont la pistillodie ultérieure amène la formation de carpelles de troisième ordre. Chez le *Dianthus caryophyllus* l'anomalie fait apparaître un ovule pistillodique entouré d'ovules orthotropes. Chez le *Nicotiana sylvestris* l'anomalie résulte d'une prolifération centrale des carpelles, lesquels portent des ovules pistillodiques produisant parfois des ovules de second ordre. Ces dernières anomalies ont apparu par variation brusque, mais toutes ces manifestations tératologiques semblent avoir leur source dans une tendance à la diminution des aptitudes génétiques au bénéfice des aptitudes végétatives. — M. BOUBIER.

La régénération

Lund (**E. J.**). — *Experimental control of organic polarity by the electric current. I. Effects of the electric current on regenerating internodes of Obelia commissaralis.* (Journ. Exper. Zool., XXXIV, 471-487, 3 fig., 3 pl., 1921.) [468

Maheu (**J.**). — *Régénération du Barbula murali, après quatorze ans de sécheresse, par protonémas foliaires primaires propagulifères et protonémas secondaires bulbigênes.* (Bull. Soc. bot. Fr., LXIX, 330-334, 1922.) [469

Schotté (**O.**). — *Influence des nerfs sur la régénération des pattes antérieures de Tritons anoures.* (C. rend. séances Soc. phys. et hist. nat. de Genève, XXXIX, 67-70 et 85-89, 1922.) [469

Lund (**E. J.**). — *Épreuve expérimentale de la polarité organique par le courant électrique. I. Effets du courant électrique sur la régénération des entre-nœuds chez Obelia commissuralis.* — Tout fragment détaché d'une *Obelia* présente et conserve une polarité inhérente; celle-ci se manifeste en ce que dans chaque entre-nœud la régénération de l'hydranthe à l'extrémité apicale commence avant celle de l'extrémité basale. D'autre part, les entre-nœuds provenant de la région apicale de la tige régénèrent plus tôt leurs hydranthes que les entre-nœuds de la région basale. Quand on soumet des entre-nœuds isolés à un courant électrique d'intensité convenable, la formation des hydranthes à l'extrémité tournée vers la cathode est retardée ou même entièrement inhibée, et ce quelle que soit cette extrémité, apicale ou basale ; en même temps, du côté tourné vers l'anode les hydranthes se développent fort bien. L'inhibition de la régénération des hydranthes à la cathode ne signifie pas que le tissu ait perdu sa faculté de s'accroître, car précisément à la cathode se développent des stolons, et ce quelle que soit l'orientation de l'entre-nœud par rapport au courant. En d'autres termes, la polarité inhérente normale d'un entre-nœud peut être renversée à l'aide d'un courant électrique. En faisant varier l'intensité du courant, on retarde plus ou moins la régénération ; il y a un seuil. Pour inhiber la régénération des entre-nœuds de la région apicale il faut un courant plus intense que dans le cas des entre-nœuds de la région basale, ce qui est d'accord avec ce fait que les entre-nœuds apicaux, en absence du courant, régénèrent plus tôt que les basaux. La conclusion générale est que la polarité morphologique est déterminée par une polarité électro-chimique. — A. DRZEWINA.

Schotté (E.). — *Influence des nerfs sur la régénération des pattes antérieures de Tritons anoures.* — Malgré de nombreux travaux, la question de l'influence du système nerveux sur la régénération des pattes chez les Batraciens est encore controversée. **S.** a repris la question en opérant sur un grand nombre d'individus de diverses espèces de Tritons. L'opération a été systématiquement pratiquée du côté gauche, le côté droit a été conservé comme témoin. Or, ces expériences ont montré que les pattes privées de leur innervation, par section des nerfs, ne commencent à se régénérer qu'au bout d'un temps qui varie de 60 à 110 jours suivant la saison, tandis que la régénération des pattes témoins, simplement amputées, est à ce moment-là terminée sans exceptions. Pourquoi ce retard ? Il est dû au fait que les nerfs reséqués doivent au préalable se régénérer eux-mêmes avant que débute la régénération de la patte. Ces résultats démontrent donc que, dans tous les cas, l'intégrité du plexus brachial est nécessaire pour que la patte puisse se régénérer. — M. BOUBIER.

Maheu (J.). — *Régénération du Barbula muralis, après quatorze ans de sécheresse, par protonémas foliaires primaires propagulifères et protonémas secondaires bulbigènes.* — Des cultures de *Barbula muralis*, abandonnées depuis quatorze ans et demeurées à sec, sont rendues à l'humidité ; les bulbilles qu'elles avaient formées restent stériles ; par contre au niveau de la nervure de vieilles feuilles naissent des filaments verts, pluricellulaires, dont la dernière cellule s'arrondit, se détache grâce à la mort de la cellule, voisine, se transforme en une propagule. Elle germe en un nouveau filament vert, pluricellulaire, ramifié, susceptible de transformer certaines de ses cellules en corps pluricellulaires, ayant la valeur de bulbilles, et capables de se transformer en courtes tiges feuillées. — F. MOREAU.

La greffe

Anonyme. — *Graft Hybrids.* (Nature, 5 janvier 1922, 27-28.) [472

Colin (H.). — *L'inuline dans les plantes greffées. Le greffe Soleil annuel. — Topinambour.* (Rev. gén. de Bot., XXXIV, 145-155. 202-213, 1922.) [471

Jellinek (Auguste). — *Die Replantation von Augen. VII. Dressurversuche an Ratten mit optisch verschiedenen Futtergefässen.* (Anzeig. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, fasc. 10, 1922.) [470

Kolmer (Walter). — *Die Replantation von Augen. V. Resultate der anatomischen Untersuchung von transplantierten Augen.* (Anzeig. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, fasc. 10, 1922.) [470

a) **Koppanyi (Theodor).** — *Die Replantation von Augen. VI. Wechsel der Augen und Körperfarbe bei Anamniern.* (Anzeig. d. Akad. d. Wissenschaft. in Wien, fasc. 10, 1922.) [471

b) — — *Die Replantation von Augen. VII. Hetero-und Dysplastik.* (Anz. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, fasc. 10, 1922.) [471

Kolmer (Walter). — *Transplantation des yeux. V. Résultats de l'examen anatomique des yeux transplantés.* — **K.** étudie sur des coupes, par les méthodes usuelles, des yeux de divers animaux auxquels ils furent greffés par Koppanyi. Aussi bien après homo- qu'après hétérotransplantation (yeux de Triton greffés sur Salamandre), les divers éléments et couches de la rétine se présentent pour la plupart, au point de vue histologique, comme dans les yeux témoins. Le long du nerf optique resoudé on peut suivre jusqu'au chiasma des fibres colorables, probablement régénérées. Dans aucun cas cependant on n'a observé une régénération du nerf optique. Parmi les Mammifères, Rats et Lapins, les yeux greffés depuis deux mois ont une apparence normale, et toutes les couches de la rétine sont plus ou moins bien conservées; les bouts proximal et distal du nerf optique sont soudés. On trouverait ainsi, dans les yeux greffés, tous les éléments anatomiques nécessaires pour assurer des perceptions lumineuses. — A. Drzewina.

Jellinek (Auguste). — *Transplantation des yeux. VII. Expériences de dressage sur des Rats.* — Afin de prouver que les Rats à yeux greffés par Koppanyi *voient* effectivement, **J.** a entrepris des expériences de dressage sur des Rats normaux, aveugles et à yeux greffés. Il s'agissait, pour le Rat, après un apprentissage préalable, de trouver d'emblée, parmi les vases de couleur, de forme et de dimensions différentes, celui qui contenait la nourriture. Les Rats ne sont pas guidés par l'odorat. Ils n'arrivent pas à être guidés par la forme des récipients. Mais on peut leur apprendre à distinguer un vase blanc d'un vase de couleur, ou encore un vase surmonté d'un carton blanc d'un autre surmonté d'un carton noir. Le dressage, pour les Rats normaux, est d'environ 12 jours, chaque jour comportant une douzaine d'essais. Des Rats aveugles, même après plusieurs mois de dressage, ne parviennent pas à trouver le vase contenant la nourriture sans de longs tâtonnements préalables. Quant aux Rats à yeux greffés, leur dressage est à peine plus long que celui des Rats normaux. Un Rat à yeux greffés depuis 8 mois se dirigeait, dès les premiers essais, vers l'un des deux récipients. **J.** en conclut que les yeux greffés assurent la vision tout comme les yeux normaux. — A. Drzewina.

a) **Koppanyi (Theodor).** — *Transplantation des yeux. VI. Modification de la couleur des yeux et de la peau chez les Anamniens.* — Chez certaines espèces, au cours du développement, il se produit, et ce de façon normale, un changement de la coloration de l'iris : celui-ci, par exemple, est jaune chez la larve de *Salamandra maculosa,* et noir chez l'adulte. Afin de montrer que cette pigmentation est indépendante de la coloration générale du corps, et surtout qu'elle n'est pas due à une irruption du pigment du dehors, **K.** a tenté des transplantations variées des globes oculaires. L'œil d'une larve de Salamandre greffé sur un Triton adulte subit au bout de quelques semaines la pigmentation caractéristique de l'iris de Salamandre, qui serait ainsi un phénomène autonome et indépendant de l'espèce hôte. Il y a cependant des cas où les yeux clairs transplantés sur des espèces pigmentées noircissent, tel l'œil de *Carassius* transplanté sur *S. maculosa.* Mais **K.** montre à ce sujet que les yeux du Poisson participent à la coloration générale foncée de l'animal rendu aveugle. Qu'il n'y ait pas pénétration du pigment du dehors, voici encore une preuve. Des yeux de *Molge vulgaris* transplantés sur des larves d'Axolotl, soit pigmentées, soit albinos, devenaient foncés dans un cas comme dans l'autre.

Après la privation d'yeux, des Poissons (*Carassius vulgaris*) et des Amphibiens (*Molge vulgaris* et *Bombinator igneus*), prennent une teinte foncée, noire. Cette teinte noire ne disparaît pas quand, à l'animal rendu aveugle, on greffe des yeux sur le dos. Au contraire, quand les yeux sont greffés dans les orbites et qu'ils deviennent fonctionnels, la peau du corps s'éclaircit. **K.** cite à cet égard des Tritons rendus aveugles depuis trois mois et sur lesquels il a greffé ensuite des yeux de Salamandre. — A. Drzewina.

b) **Koppanyi (Theodor).** — *Transplantation des yeux. VIII. Hétéro- et dysplastique.* — Les échanges d'yeux entre espèces plus ou moins éloignées paraissent donner, quand ils sont faits par **K.**, des résultats tout à fait remarquables. Ainsi, il a pu greffer avec succès les yeux de *Carassius* sur *Alburnus*, ceux de *Salamandra* sur *Molge.* Les yeux de *Molge* transplantés sur *Siredon* guérissent très bien. Même succès quand il s'agit d'espèces appartenant à des classes distinctes : **K.** réussit la greffe des yeux de *Salamandra maculosa* sur *Carassius vulgaris*, ceux de *Trutta fario* sur des larves de Salamandre. Il a réussi même dans un cas la greffe de l'œil de *Mus musculus* dans l'orbite d'un Rat, lequel héberge depuis déjà un an l'œil étranger. Les différences de constitution chimique ne seraient donc pas un obstacle insurmontable à la réussite des greffes hétérogènes. — A. Drzewina.

Colin (H.). — *L'inuline dans les plantes greffées. La greffe Soleil annuel. — Topinambour.* — Le suc extrait de la racine et de la tige de l'*Helianthus annuus* est dextrogyre; celui de la racine, de la tige des tubercules de l'*H. tuberosus* est lévogyre. Cette différence doit être rapportée à la présence dans les deux plantes d'hydrates de carbone différents, du saccharose et des sucres réducteurs, en particulier du glucose dans la première, surtout de l'inuline et ses stellites dans la seconde. Quand on greffe le Soleil annuel sur le Topinambour ou inversement, on observe que le signe optique du suc est différent de part et d'autre du bourrelet. Quand le Topinambour est greffé sur le Soleil, l'inuline, présente dans l'épibiote, est absente de l'hypobiote; tout se passe comme si l'inuline du greffon était arrêtée au niveau du bourrelet ou entièrement modifiée à son passage dans le sujet. Quand le Soleil est greffé sur le Topinambour, l'épibiote ne fabriquant pas d'inuline ne saurait en fournir à l'hypobiote; celui-ci en renferme cependant, formé sans doute aux dépens des hydrates de carbone fournis par le greffon. Les aptitudes physiologiques essentielles du sujet et du greffon persistent donc dans la vie symbiotique. — F. Moreau.

Anonyme. — *Hybrides de greffe.* — Analyse d'une conférence de Weiss, à Edimbourg, lors de la réunion de l'Association Britannique. La première mention d'un hybride de greffe paraît remonter à 1664, époque où, à Florence, les botanistes s'occupaient de l'Orange Bozzaria, fruit d'un greffon d'oranger sur porte-greffe citronnier. Ce greffon donnait des oranges, des citrons aussi, et des hybrides divers dont un présentant la peau de l'orange et la pulpe du citron. L'hybride de greffe le plus souvent cité est le *Cytisus Adami* (1825, Paris) obtenu en greffant le *Cytisus purpureus* sur le Cytise ordinaire à fleurs jaunes. La greffe échoua mais un bourgeon voisin du site de la greffe se produisit, d'où sortit une branche présentant des caractères hybrides, et dont la graine est généralement stérile. Quand elle est fertile elle donne le cytise ordinaire normal. En 1892 Mc Farlane a émis l'opinion que cet hybride de greffe comporte une partie centrale de *purpureus* entourée d'une écorce de cytise ordinaire. Cette opinion a été confirmée depuis par diverses expériences. Mais elle n'est pas toujours exacte, d'après les observations de M. L. Daniel. L'hybride de greffe serait constitué plutôt par une pousse adventice se produisant près du point de greffe et contenant des tissus des deux types, tissus d'ailleurs souvent disposés de telle façon que les tissus extérieurs ressemblent à ceux du greffon, et les intérieurs à ceux du porte-greffe. En certains cas (cognassier-poirier) les fruits sont plus mélangés et moins séparés. — H. de Varigny.

Le sexe et les caractères sexuels secondaires

Berger (L.). — *Sur l'existence d'une glande ovarienne, homologue de la glande interstitielle testiculaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 498, 1922.) [476

Gatenby (J. Bronté). — *Sex change in mollusca.* (Nature, 21 octobre 1922, p. 544.) [475

Mottram (J. C.). — *Structures and habits asssociated with courtship.* (Nature, 19 janvier 1922, 77.) [477

Murisier (P.). — *A propos d'une poule gynandromorphe.* (Bull. Soc. vaudoise sc. nat., LIV, 123-130, 1921.) [476

Orton (J. H.). — *The phenomena and conditions of sex-change in the Oyster (O. Edulis) and Crepidula.* (Nature, 12 août 1922, p. 212.) [475

Payne (F.) and **Denny (Martha).** — *A gynandromorph in Drosophila melanogaster.* (Amer. Natur., LVI, 383-384, 1922.)

[Observation d'un individu mâle, ayant un œil coloré et l'autre blanc. Examen de quelques hypothèses, œuf à deux noyaux, mutation somatique région inactive ou perdue d'un chromosome, qui rendent compte plus ou moins bien du phénomène. — L. Cuénot

Pézard (A.). — *Notion de « seuil différentiel » et masculinisation progressive de certaines femelles d'oiseaux.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 236, 1922.) [476

Plantefol. — *Sexualité expérimentale des Basidiomycètes.* (Ann. des Sc. nat. Bot., sér. X, III, XXXII-XLI, 1921.) [Mise au point

Read (B. E.). — *The metabolism of the eunuque.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 281-283, 1921.) [477

Sparck (R.). — *The conditions of sex-change in the Oyster.* (Nature, 7 octobre 1922, 480.) [475

Swingle (W. W.). — *Is there a transformation of sex in Frogs?* (Amer. Natur., LVI, 193-219, 1922.) [474

Witschi (Emil). — *Development of gonads and transformation of sex in the Frog.* (Amer. Natur., LV, 529-538, 1921.) [473

Witschi (Emil). — *Développement des gonades et transformation du sexe chez la Grenouille.* — Ce travail est surtout une réponse aux remarques critiques de Swingle (*Journ. exp. Zool.*, 1921), qui n'accepte pas le point de vue de R. Hertwig et de ses élèves. La glande génitale passe d'abord par un stade non différencié (têtards de 22 millimètres de long), puis on reconnaît une évolution dans trois sens différents ; ovaire, testis (celui-ci de beaucoup le plus rare), et hermaphrodite ; l'ovaire se reconnaît à la persistance de l'épithélial germinal périphérique, à la présence d'ovocytes au stade de pseudo-réduction (synapsis) et ensuite à l'existence d'une période de croissance pour le futur œuf ; le testicule présente au contraire une couche germinale centrale, il n'y a pas de période de croissance, les spermatozoïdes fonctionnels n'apparaissent qu'à la quatrième saison ; les stades de maturation succèdent directement à la synapsis. Dans les conditions *naturelles*, il est rare que le testis se développe directement à partir de la glande indifférente ; la plupart des animaux qui seront mâles, passent par un stade femelle, puis hermaphrodite avec caractéristiques des deux sexes, et enfin par un état mâle ; l'hermaphrodisme est très irrégulier ; une gonade peut subir la transformation plus tôt que l'autre, de sorte qu'il y a pendant un moment hermaphrodisme latéral ; quelquefois la transformation commence à un pôle et se propage à l'autre. Dans les cultures de laboratoire, avec optimum de température, il n'y a pas de stade hermaphrodite, donc pas de transformation de sexe ; déjà après le 12e jour, sur des larves de 20 à 22 millimètres de longueur totale, on peut compter 50 % de mâles. — Le canal de Müller est bien formé dès le premier été chez la femelle, et se contourne dans la troisième année ; il n'y a pas de canaux de Müller chez les mâles typiques, mais chez ceux qui passent par un stade femelle, les oviductes se développent normalement pour régresser considérablement après la transformation du sexe ; les hermaphrodites latéraux ont un oviducte du côté ovarien et seulement un rudiment du côté testiculaire. La vésicule séminale et le coussin du pouce apparaissent dans la seconde année, et se développent toujours symétriquement, même chez les hermaphrodites latéraux. — L. Cuénot.

Swingle (**W. W.**). — *Y a-t-il une transformation du sexe chez les Grenouilles?* — Pour l'évolution des glandes génitales, il y a lieu de distinguer entre les Grenouilles à courte vie larvaire, comme *Rana pipiens*, et celles dont la vie larvaire dure longtemps (plus de deux ans chez *Rana catesbeiana*); chez la seconde, deux gonades se forment chez les têtards mâles; mais, exactement comme il y a un mésonéphros et un métanéphros, il y a un protestis ou glande embryonnaire destinée à dégénérer et à disparaître, et un testicule définitif ou fonctionnel qui le remplace; les éléments germinaux du protestis proviennent de l'endoderme et émigrent dans les replis génitaux très tôt dans la vie embryonnaire, avec des éléments mésodermiques. Quand le têtard est très immature et a encore un an de vie larvaire avant de se métamorphoser, les cellules germinales du protestis évoluent en une préspermatogénèse ne dépassant pas les spermatocytes et quelquefois les spermatides aberrants; puis tout dégénère, quelques cellules montrant parfois un type oviforme de dégénérescence, c'est-à-dire s'hypertrophiant et assumant superficiellement les caractères d'ovocytes. Des éléments germinaux qui n'ont pas pris part au cycle abortif forment un cordon s'étendant dans le centre du protestis; ce sont des spermatogonies primitives qui constituent le rudiment du testicule définitif, qui supplante le protestis quelque temps avant la métamorphose, après deux ans de vie larvaire; quelques têtards, mais pas tous, développent même des spermatozoïdes mûrs au moment de la métamorphose. — Chez les Grenouilles à courte vie larvaire, la même succession de gonades se produit, mais les processus sont très accélérés et le cycle abortif du protestis est coupé court par la dégénérescence oviforme des cellules. Cette dégénérescence oviforme est encore plus marquée dans la progonade du Crapaud dont la vie larvaire est bien plus courte, c'est l'organe de Bidder. Chez les *Rana* mâles, le protestis entier est l'homologue de l'organe de Bidder des *Bufo* mâles. — Le protestis des Grenouilles à courte vie larvaire a été parfois interprété comme ovaire, à cause du type ovocytaire de ses cellules, et l'on a dit que les têtards se développaient d'abord comme femelles, et que 50 % d'entre eux se transformaient en mâles. Le processus embryologique normal par lequel le testicule définitif se développe comme un axe central à travers le protestis dégénéré ou organe de Bidder, a été décrit par Witschi comme la transformation de têtards femelles en mâles. Ceux qui admettent la transformation du sexe ont été trompés par l'aspect ovarien indéniable des cellules hypertrophiées; ils ont oublié qu'on en connaît bien d'autres cas, par exemple dans le cycle mâle des Chilopodes (*Scolopendra* et *Lithobius*); ces cellules qui ont été prises aussi pour des œufs, et qui ne sont que des spermatocytes de dimensions géantes, remplissent les gonades. Les expériences de transformation du sexe par des conditions externes de milieu n'ont donc aucune valeur démonstrative; elles aboutissent tout au plus à modifier le rythme du remplacement du protestis par la gonade définitive. Chez *Bufo*, le protestis persiste pendant toute la vie chez les mâles (organe de Bidder), disparaît après deux ans chez les femelles, et est placé au-dessus des gonades fonctionnelles. Chez les Grenouilles, le protestis entoure le testicule fonctionnel et subit ou ne subit pas la dégénérescence oviforme. Les prétendus cinquante pour cent de femelles qui se transformeraient en mâles sont en réalité des mâles depuis le zygote. Il est à remarquer que les partisans de la transformation des femelles en mâles, comme Witschi et autres auteurs, ne s'occupent que des Grenouilles, et que cela ne s'applique pas aux Crapauds; cela tient à ce que chez *Bufo*, les gonades définitives sont dès le début placées sous l'organe de Bidder, et qu'il n'est pas nécessaire pour qu'elles se développent que cet organe dégénère et disparaisse; il en est tout autrement chez les *Rana*, où le testicule définitif occupant le centre de l'organe de Bidder, doit nécessairement détruire ce dernier pour prendre sa place; l'organe de Bidder des Crapauds mâles n'est donc pas un ovaire rudimentaire, c'est une gonade embryonnaire persistante dans les deux sexes; elle n'est pas sans fonctions, car si l'on enlève le testicule en laissant l'organe de Bidder en place (Harms, *Zool. Anz.*, 1921), ce dernier s'hypertrophie, paraît-il, mais tous les caractères sexuels secondaires du mâle *persistent*, tandis qu'ils disparaissent si on enlève *à la fois* testicules et organes de Bidder; chez les Crapauds mâles, l'organe de Bidder agit donc comme un testicule au point de vue hormonique.

Cette manière de comprendre l'évolution des gonades jette un jour nouveau sur des questions connexes au sexe : par exemple, on admet comme lié à l'état supposé très labile du sexe, de nombreux cas d'hermaphrodisme chez les Anoures; en réalité, l'hermaphrodisme vrai des adultes est très rare : on en connaît en tout 27 cas authentiques, ce qui est très peu de chose, si on pense au nombre énorme de Grenouilles disséquées dans le monde entier. Quant aux hermaphrodites latéraux, ce ne sont rien d'autre que des larves ou jeunes Grenouilles qui présentent d'un côté un développement plus rapide du testicule définitif; l'un des côtés a donc une glande certainement mâle, tandis que l'autre côté a une glande non moins mâle, mais qui, en raison de ses cellules ovocytiformes en impose pour un ovaire; en réalité, un des côtés a la gonade définitive de son sexe, l'autre le protestis en voie de dégénérescence. Plus tard ces animaux seront des mâles avec testicules parfaitement symétriques. — Witschi avait cru que les canaux de Müller (les futurs oviductes) se développaient chez les animaux à gonades pseudo-femelles destinés à devenir des mâles, et qu'ils ne disparaissaient qu'en partie après la transformation du sexe. En réalité il n'y a aucun parallélisme entre le développement des cellules ovocytiformes et celui des canaux de Müller; ils sont très bien développés chez le mâle de *Rana pipiens*, beaucoup moins chez celui de *Rana catesbeiana;* et dans les quelques cas connus d'hermaphrodisme vrai, il n'y a pas corrélation constante entre un canal de Müller et la glande du même côté. — L. Cuénot.

Gatenby (**J. Brontë**). — *Changement de sexe chez les mollusques.* — L'auteur estime que le problème est moins simple que le croit Sparck; il y a des causes plus profondes que la température, d'ordre cytologique et d'ordre métabolique, causes actuellement à l'étude. — H. de Varigny.

Orton (**J. H.**). — *Phénomènes et conditions du changement de sexe chez l'huître et chez Crepidula.* — L'auteur rappelle son expérience de l'an dernier. Elle a été poursuivie et a fourni une huître de 28 sur 31 mm., couverte d'embryons le 3 juillet et qui, conservée isolée à Plymouth s'est montrée le 18 prête à émettre les produits sexuels mâles. D'autres observations parlent dans le même sens, d'où la conclusion que les jeunes huîtres sont mâles d'abord, puis femelles, pouvant redevenir mâles ensuite. Le changement de sexe peut se produire rapidement, cela est certain. De la sorte les observations faites par Gerbe en 1876 sont entièrement confirmées. Cette rapidité dans le changement d'un sexe à l'autre s'observe aussi chez *Crepidula fornicata*. Mais quelles conditions favorisent ce changement? C'est ce qu'il va falloir rechercher. — H. de Varigny.

Sparck (**R.**). — *Les conditions du changement de sexe chez l'huître.* —

S. confirme les résultats obtenus par **Orton**. Mobius a déjà vu que l'huître, après la ponte, produit des spermatozoïdes. Le changement de sexe s'effectue en une semaine. La ponte en 1922 d'une huître née en 1921 doit s'expliquer par les chaleurs de 1921. Au Limfjord, les femelles pondant n'ont jamais moins de 3 ans : la température y est basse. La durée du stade mâle dépend de la température et s'accroît avec le froid : 3 ou 4 ans au Limfjord où l'huître d'abord mâle, reproduit à 3 ou 4 ans. L'huître ne se reproduit que tous les 3 ou 4 ans, selon la température. — H. de Varigny.

Pézard (**A.**). — *Notion de « seuil différentiel » et masculinisation progressive de certaines femelles d'oiseaux.* — Les faits de masculinisation progressive et de gynandromorphisme présentés par certaines femelles d'oiseaux semblent être en opposition avec la loi du « tout ou rien » énoncée par l'auteur, mais la notion de « seuil différentiel » permet de les interpréter. L'expérience conduit, en effet, à admettre que le *minimum efficace* de tissu endocrinien n'est pas le même pour toutes les régions du corps, et que, notamment, le camail et les faucilles ont des « seuils différentiels » différents. On s'explique ainsi que toutes les parties du plumage ne réagissent pas en même temps aux variations pathologiques ou séniles de l'ovaire, et que, lorsque le minimum efficace se trouve être différent pour les deux moitiés du corps, on puisse observer le gynandromorphisme biparti. — R. de La Vaulx.

Berger (**L.**). — *Sur l'existence d'une glande ovarienne, homologue de la glande interstitielle testiculaire.* — On trouve toujours dans l'ovaire de la femme adulte un nombre variable de petits organes (diamètre maximum 2 mm.) présentant les caractères morphologiques et évolutifs des paraganglions. Or, l'auteur a retrouvé chez l'homme des amas cellulaires semblables au niveau des nerfs sympathiques du hile testiculaire et de l'albuginée. Ces organes paraganglionnaires se continuent directement, sur certains points, avec les cellules interstitielles et suivent toutes leurs variations morphologiques et évolutives. Ces constatations permettraient d'admettre que les organes de l'ovaire sont homologues de la glande interstitielle et que celle-ci est de nature paraganglionnaire. — R. de La Vaulx.

Murisier (**P.**). — *A propos d'une poule gynandromorphe.* — Les Gallinacés fournissent de nombreux exemples de pseudo-hermaphroditisme. **M.** relate le cas d'une poule dont les caractères psychologiques étaient les suivants : elle n'a jamais manifesté aucun instinct sexuel; elle n'éveillait pas l'humeur du coq, qui l'a couverte une fois sans achever l'acte de la copulation; les autres poules manifestaient contre elle une hostilité telle qu'on a dû l'isoler; elle n'a jamais pondu et chantait comme une poule, mais d'une voix plus grave. De plus, elle mangeait fort peu et ne buvait presque pas. Ses caractères morphologiques présentaient un mélange de ceux des deux sexes, mais avec dominance femelle. A l'autopsie, l'ovaire se montra très singulier; c'est un organe lobé pesant 5 gr. (35 gr. chez la poule normale), composé d'un corps en haricot aplati, d'une petite masse mamelonnée (une tumeur) et d'un corps cupuliforme rouge-brun (volumineux caillot sanguin). Aucun élément sexuel dans l'intérieur. C'est donc un ovaire ayant subi une dégénérescence totale sous l'influence d'une tumeur précoce. Il s'agit en conséquence d'une poule gynandromorphe, chez laquelle le plumage et les ergots du coq sont apparus à la suite d'une véritable castration prépubérale d'ordre pathologique. — M. Boubier.

Read (**B.-E.**). — *Le métabolisme de l'eunuque.* — L'azote total, l'ammoniaque et la créatinine de l'urine des eunuques, ont des valeurs très différentes de celles constatées chez les individus normaux. Les chiffres en général beaucoup plus élevés révèlent une grande perturbation dans le métabolisme. Les chiffres de créatine sont surtout intéressants à considérer, la présence de créatine dans l'urine est limitée aux enfants, quelquefois aux femmes, ou due à un état pathologique. Chez l'eunuque sa présence varie suivant l'âge auquel a été pratiquée la castration. L'auteur conclut que la castration à un âge convenable tend à développer, aussi bien chimiquement que physiquement, l'apparition des caractères sexuels secondaires femelle, chez un individu. — L. Thivolle.

Mottram (**J. C.**). — *Organes et habitudes se rapportant à l'acte de courtiser.* — A propos d'une lettre sur ce sujet de J. Huxley, **M.** fait observer que la polygamie s'accompagne de mâles voyants; là où il y a polyandrie ce sont les femelles qui sont les plus voyantes. Parmi les oiseaux, les cas sont semblables quand tous deux participent à l'élevage des jeunes (perdrix). Les sexes sont semblables chez les animaux moins comestibles. Ils le sont aussi chez les animaux de proie. — H. de Varigny.

La mort

Dienert (**F.**) et **Etrillard** (**P.**). — *Existe-t-il des organismes susceptibles de reviviscence dans les roches après stérilisation par la chaleur?* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 479.) [480

Elmhirst (**R.**). — *Cyclic conditions and rejuvenation in Hydroids.* (Nature, 16 février 1922, 208.) [478

Hartmann (**Max**). — *Untersuchungen über Morphologie und Physiologie des Formwechsels der Phytomonadinen (Volvocales). III. Mitt. Die dauernd agame Zucht von Eudorina elegans, experimentelle Beiträge zum Befruchtungs-und Todproblem.* (Arch. f. Protistenk., XLIII, 223-227, pl. I-II, 1921.) [478

a) **Pearl** (**Raymond**) and **Parker** (**Sylvia L.**). — *Experimental studies on the duration of life. — II. Hereditary differences in the duration of life in line-bred strains of Drosophila.* (Amer. Natur., LVI, 174-187, 1922.) [480

b) — — — — *Experimental studies on the duration of life. III. The effect of sucessive etherizations on the duration of life of Drosophila.* (Amer. Natur., LVI, 273-280, 1922.) [Il n'y a pas d'erreur sensible dans les expériences sur la durée de la vie de *Drosophila*, introduite par l'anesthésie complète par l'éther, répétée quatre fois dans le cours de la vie. — L. Cuénot

c) — — — — *Experimental studies on the duration of life. IV. Data on the influence of density of population on duration of life in Drosophila.* (Amer. Natur., LVI, 312-321, 1922.) [480

Woodruff (**Lorande Loss**). — *The present state of the long-continned pedigree culture of Paramecium aurelia at Yale University.* (Proc. National Acad. of Sci. Washington, VII, 41-44, 1921.) [479

Elmhirst (R.). — *Conditions cycliques et rajeunissement chez les Hydraires.* — Des colonies de *Tubularia indivisa* depuis trois ans en aquarium passent par un cycle. En gros, les hydrantes meurent au milieu de l'été et reparaissent au milieu de l'hiver (décembre-janvier, la mort ayant lieu en juin-juillet). En hiver les hydrocaules présentent des bourgeons manifestement nouveaux. En mer le même rajeunissement s'observe chez des colonies d'espèces diverses. JEWELL a montré que chez le têtard la régénération augmente avec l'enrichissement de l'eau en oxygène et diminue avec la chute de température. Chez les hydraires le rajeunissement commence quand la température est au plus bas et l'oxygène le plus abondant et s'accroît avec l'alcalinité de l'eau et la richesse croissante des aliments disponibles. Probablement la lumière plus intense de l'été, en stimulant la photo-synthèse, tend à retarder le moment de la teneur maxima en oxygène ce qui fait qu'il ne coïncide pas avec la température minima. En ce cas les facteurs primaires du rajeunissement seraient la lumière et la teneur en oxygène. — H. DE VARIGNY.

Hartmann (M.). — *Recherches sur la morphologie et la physiologie des stades du cycle évolutif des Phytomonadines* (*Volvocales*). *III^e mémoire : La culture durable d'Eudorina elegans, contribution expérimentale aux problèmes de la fécondation et de la mort.* — *Eudorina elegans* est, avec les *Volvox*, la volvocinée la plus difficile à cultiver. Les organismes étrangers, en particulier les rotifères et les protococcacées exercent sur elle une action toxique. Les bactéries sont par contre peu actives. L'eau qui entre dans le milieu de culture doit avoir été distillée dans le verre. La concentration des milieux nutritifs (KNOP, MOLISCH, BEYERINCK) doit être très inférieure à celle qui convient aux végétaux. C'est l'éclairement qui influence le plus la croissance et le pouvoir de multiplication. Alors que par les beaux jours d'été, devant une fenêtre orientée au nord, la multiplication (mise en liberté des colonies filles) s'effectue tous les quatre, cinq ou six jours, elle ne s'effectue que tous les vingt jours en hiver, pour une température à peu près identique. **H.** a donc réalisé un éclairage constant au moyen d'une lampe électrique nitra ou azo de 300 watts, placée dans un vase cylindrique, s'emboîtant lui-même dans un vase plus grand, et dans lequel est établie une circulation d'eau. Les vases à culture, coupes à bords rodés à couvercle, sont disposés sur une étagère circulaire, en verre, entourant les vases centraux, le tout en chambre noire. Un éclairage continu est rapidement nocif. La lampe ne brûlait que pendant 12 heures sur 24 heures. La température oscillait entre 20 et 22°. Les petites variations de température ont peu d'influence eu égard aux variations de l'intensité lumineuse. Moyennant ces conditions le pouvoir de multiplication se tient remarquablement constant, à raison d'une génération tous les quatre ou cinq jours.

Au bout de deux années et demie, **H.** observa des signes de dégénérescence dans ses cultures, qu'il fut d'abord tenté d'attribuer à une dépression de « cause interne ». Mais il remarqua qu'en changeant alors ses vases de culture, tout revenait à l'état normal. Il s'agissaitt d'une action chimique des produits d'altération du verre.

Dans ce milieu, les *Eudorina* d'une souche qui à l'état libre était fréquemment en sexualité, ne montrent jamais de gamètes. La culture a été ainsi entretenue pendant 5 ans, durant lesquels 1300 générations se sont succédées, toutes contrôlées. La segmentation des gonidies n'a lieu que la nuit. **H.**

compte 10 chromosomes dans les plaques équatoriales des mitoses. Tout le tronçon asexué du cycle est haploïde [1].

H. fait ressortir les avantages particuliers que présente le matériel *Eudorina* par rapport à ceux qui ont été utilisés jusqu'ici pour l'étude du problème de la vie indéfinie sans sexualité : 1° La fécondation n'y est suppléée par aucun autre phénomène sexuel tel que l'endomyxie des ciliés, suppléance qui serait d'ailleurs impossible puisque l'organisme est haploïde. 2° La nutrition purement [?] autotrophe qui permet d'expérimenter dans des conditions culturales et nutritives très précises [les cultures de **H.** ne sont cependant pas pures]. 3° La croissance limitée (par rapport à celle des algues, des champignons ou des myxomicètes). 4° La constance du rythme de multiplication, toutes choses qui facilitent beaucoup le contrôle des cultures.

L'auteur discute, sur la base des faits résumés ici, du problème de la fécondation et de celui de la mort (immortalité potentielle des protozoaires de WEISMANN). Nous ne le suivrons pas dans des discussions verbales et scolastiques sur ce qu'il faut entendre par âge et mort des individus et des lignées. Tant d'après ses propres recherches, que d'après celle de JOLLOS (V. ci-dessus), **H.** admet que la sénescence ou les dépressions dites rythmiques (WOODRUFF) du pouvoir de multiplication des ciliés, ne sont pas dues du tout à des causes internes, mais bien à des influences extérieures qui sont si subtiles qu'elles peuvent passer inaperçues (influence de l'altération des verres, etc.). [Nous sommes arrivés nous-mêmes à des conclusions identiques (voir *Ann. biol.*, XXVI, p. 106)]. Le pouvoir rénovateur de la conjugaison n'est pas démontré et des rénovations peuvent même se produire indépendamment de la conjugaison, par l'enkystement (par exemple Myxomycètes, V. JAHN, *Ann. Biol.*, XXV, p. 109). D'ailleurs la division cellulaire est elle-même un phénomène de rajeunissement (**BATAILLON**, non cité ici, la considère depuis longtemps comme s'accompagnant d'une décharge d'excretas). — E. CHATTON.

Woodruff (L. L.). — *Etat actuel de la longue culture pédigrée de Paramecium aurelia.* — On sait que **W.** a suivi depuis mai 1907, dans son laboratoire de Yale University, une culture pedigrée de *Paramecium aurelia*, avec isolement journalier des individus conservés ; il a pu ainsi, pendant les cinq premières années de la culture, entretenir quatre lignées sans observer de conjugaison, et les pousser ainsi jusqu'à la 3021ᵉ génération. On peut donc dire que le protoplasme de la cellule primitivement isolée a eu virtuellement la la possibilité de se diviser d'une manière répétée jusqu'à donner un nombre de cellules représenté par 2 à la 3021ᵉ puissance, et correspondant à un volume égal à 1000 fois celui de la Terre. On peut dire que ces expériences ont pratiquement démontré la non-nécessité de la conjugaison. Dans les cultures en masse la tendance à la conjugaison a été faible ; les essais faits pour la faire apparaître n'ont eu un premier succès qu'en décembre 1913 ; l'épidémie de conjugaisons suivante eut lieu en juin 1920. L'examen attentif du taux de division a mis en évidence des rythmes, dont les dépressions correspondent à des processus de rénovation interne de l'appareil nucléaire, désignés par **W.** sous le nom d'*endomixie*. Après la découverte de ce fait, il sembla inutile de pousser plus loin l'expérience, qui fut ainsi arrêtée le 1^er^ mai 1915 à la 5071^e^ génération. L'élevage fut cependant continué, avec une surveillance moins continue, mais en reprenant de temps en temps, par un prélèvement exactement suivi pendant 30 jours, une information sur la vitalité de la lignée. On peut compter qu'en nombre rond, en décembre 1920, après 13 ans et demi de culture, on était arrivé à 8.400 générations. — Ch. Pérez.

---

[1] L'auteur, parlant (p. 233) de l'inversion de la polarité cellulaire qui se produit de la gonidie mère aux cellules de la colonie fille, s'étonne que ce phénomène n'ait été jusqu'ici mentionné nulle part. C'est là une lacune d'érudition. DANGEARD (1900, *Le Bot.*, VII) et CHATTON (1912, *Bull. sc. France-Belgique*, XLIV) l'ont étudié et interprété, et d'une manière plus fouillée que ne l'a fait **H.**

a) **Pearl** (**Raymond**) et **Parker** (**Sylvia L.**). — *Études expérimentales sur la durée de la vie. II. Différences héréditaires de la durée de vie dans des lignées de Drosophila.* — Dans une population générale de *Drosophila melanogaster* (ou ses mutants), il y a des différences génétiques dans la durée de la vie; on peut les isoler par une sélection appropriée et reproduction consanguine; même dans une lignée modérément consanguine, les différences génétiques restent constantes durant des périodes de 10 à 25 générations et même plus; les lignées à plus longue vie comptent jusqu'à 47 et 50 jours d'existence (durée moyenne de la lignée); la plus courte vie est de 22 jours (lignée sauvage comme les précédentes), bien entendu dans des conditions de milieu parfaitement constantes. Le caractère « durée de vie », nettement héréditaire, peut être placé dans la catégorie des caractères mendéliens définis génétiquement. — L. Cuénot.

c) **Pearl** (**Raymond**) et **Parker** (**Sylvia L.**). — *Études expérimentales sur la durée de la vie. IV. Documents sur l'influence de la densité de la population sur la durée de la vie chez Drosophila.* — Toutes choses égales d'ailleurs, il semble que la densité d'une population dans un milieu donné est un facteur qui affecte la durée moyenne de la vie; **P.** et **P.** ont repris la question avec précision, en élevant des Drosophiles dans des récipients d'un volume constant, à la même température (25°), avec une nourriture identique; le nombre des Drosophiles dans chaque récipient varie de 1 à 85. Le résultat est exprimé par une ligne en zigzag, assez inattendue : la plus basse densité n'est pas l'optimum; la durée moyenne de vie tend à augmenter à mesure qu'augmente la densité jusqu'à un certain point qui est l'optimum; puis elle décroît jusqu'à un minimum inférieur au point le plus bas obtenu avec les densités inférieures à l'optimum. Le mutant *sepia* a une durée de vie un peu moindre que celle du type sauvage et l'optimum n'est pas exactement au même point; le mutant *quintuple* a une très courte durée de vie, dont le maximum est inférieur au minimum du type sauvage. Le seul résultat à peu près certain fourni par ces recherches préliminaires, c'est qu'il y a rapport entre le taux de mortalité et la densité de la population, conclusion à laquelle Farr était déjà arrivé pour l'Homme. — L. Cuénot.

Dienert (**F.**) et **Etrillard** (**P.**). — *Existe-t-il des organismes susceptibles de réviviscence dans les roches après stérilisation par la chaleur?* — Les expériences faites pour vérifier les résultats de Galippe, semblent bien montrer que, en prenant des précautions suffisantes et en stérilisant les roches à 180° pendant un temps assez long, celles-ci ne contiennent aucun organisme susceptible de réviviscence. — A. Robert.

Physiologie générale; biochimie; biophysique

Abderhalden (**Emil**). — *Ergänzungen zu der Arbeit « Gibt es Abwehrfermente gegen Polysaccharide »? von E. Herzfeld und R. Klinger.* (Biochemische Zeitschrift, CXVII, 6, 1921.) [504

Adolph (**E. F.**) and **Ferry** (**R. M.**). — *The oxygen dissociation of hemoglobin, and the effect of electrolytes upon it.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 547, 1921.) [501

Albrecht (**G.**). — *Etude chimique de quelques mollusques marins de la côte du Pacifique.* (J. of Biol. Chem., XLV, 395-405, 1921.) [491

Anderson (**R. J.**). — *Acerin. — The globulin of the maple seed.* (*Acer saccharinum*). (Journ. Biol. Chem., LXVIII, 23, 1921.) [506

Arey (**Leslie B.**) and **Crozier** (**W. J.**). — *On the natural history of Onchidium.* (Journ. Exper. Zool., XXXII, 443-502, 1921.) [547

Austin (**J. H.**), **Sillman** (**E.**) and **Van Slyke** (**D. D.**). — *Factors governing the excretion rate of urea.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 91-112, 1921.) [532

Barr (**O. P.**) and **Peters** (**J. P. Jr.**). — *III. The carbon dioxide absorption curve and carbon dioxide tension of the blood in severe anemia.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 571-592, 1921.) [514

Bassyli (**W. M.**). — *The Cause of Rickets.* (Nature, 12 août 1922, 212.) [522

a) **Berkeley** (**C.**). — *Pentose-mononucleotides of the pancreas of the dogfish* (*Squalus Sucklii*). (Journ. of. Biol. Chem., XLV, 263-276, 1921.) [505

b) — — *Anaerobic respiration in some pelecypod mollusks. The relation of anaerobic respiration to glycogen.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 579-598, 1921.) [516

Blatherwick (**N. R.**). — *Observations on blood fat in diabetes.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 193, 1921.) [498

Blunt (**K.**) and **Dye** (**M.**). — *Basal metabolism of normal Women.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 69, 1921.) [524

Blunt (**K.**), **Nelson** (**A.**) and **Oleson** (**H. C.**). — *The basal metabolism of underweight children.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 247, 1921.) [524

Bloor (**W. R.**). — *Lipemia.* (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 201, 1921.) [498

Boresch (**K.**). — *Die komplementäre chromatische Adaptation.* (Arch. f. Protistenk., XLIV, 1-71, pl. I-III, 1921.) [539

Briggs (**A. P.**) and **Shaffer** (**P. A.**). — *The excretion of acetone from the lungs.* (Journ. Biol. Chem., XLVIII, 413, 1921.) [515

Cajori (**F. A.**). — *Some nutritive properties of nuts. II. The Pecan nut as a source of adequate protein.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 389, 1921.) [523

Cameron (**A. T.**) and **Carmichael** (**J.**). — *Contributions to the biochemistry of iodine. IV. The effect of thyroxin on growth in white rats and in rabbits.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 35-52, 1921.) [54

Carpenter (**K.**). — *Lead and animal life.* (Nature, 21 octobre 1922, 543.) [540

Chanutin (**A.**). — *Animal calorimetry. — Twentieth paper. — The influence of the ingestion of meat and of glycine and alanine upon the carbon* *dioxyde-combining power of blood-plasma.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 485, 1921.) [539

Chodat (**R.**) et **Wyss** (**F.**). — *Nouvelles recherches sur la tyrosinase.* (C. rend. Soc. phys. et hist. nat. Genève, 39, 22-26, 1922.) [492

Christman (**A. A.**) and **Lewis** (**H. B.**). — *Lipase studies.— I. The hydrolysis of the esters of some dicarboxylic acids by the lipase of the liver.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 495, 1921.) [492

Cole (**Arch. E.**). — *Oxygen supply of certain animals living in water containing no dissolved oxygen.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 293-320, 2 fig., 1921.) [513

a) **Collip** (**J. B.**). — *The alkali reserve of the blood of certain of the lower vertebrates.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 57-59, 1921.) [530

b) — — *The acid base exchange between the plasma and the red blood cells.* (Ibid., 61-72.) [530

c) — — *A further study of the respiratory processes in Mya arenaria and other marine mollusca.* (Ibid., XLIX, 297.) [513

Delprat (**G. D.**) and **Whipple** (**G. H.**). — *Studies of liver function. Benzoate administration and hippuric acid synthesis.* (Journ. Biol. Cham., XLIX, 229, 1921.) [535

Denis (**W.**). — *Sulfates in blood.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 311, 1921.) [500

Denis (**W.**) and **Sisson** (**W. R.**). — *A study of the chlorine content of milk and blood after the ingestion of sodium chloride.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 483-492, 1921.) [540

a) **Dill** (**D. B.**). — *A chemical study of certain Pacific coast fishes.* (Journ. Biol. Chem., XLVIII, 73, 1921.) [492

b) — — *A chemical study of the California sardine (Sardinia cœrulea).* (Ibid., 93.) [492

Dixon (**H. H.**) and **Ball** (**N. G.**). — *Transport of organic substance in Plants.* (Nature, 23 février 1922, 236.)

[Étude intéressante d'où il résulterait que le transport vers les parties basses des matériaux élaborés par les feuilles se ferait non par le liber qui paraît hors d'état, matériellement, d'exécuter la besogne, mais par le bois, par les trachées. Mais alors à quoi servirait le liber? Des expériences en cours permettront peut-être de se faire une opinion sur les idées développées par les deux botanistes. — H. de Varigny

Doisy (**E. A.**) and **Eaton** (**E. P.**). — *The relation of the migration of ions between cells and plasma to the transport of carbon dioxide.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 377, 1921.) [502

a) **Dunn** (**M. S.**) and **Lewis** (**H. B.**). — *The action of nitrous acid on casein.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 327, 1921.) [506

b) — — — — *A comparative study of the hydrolysis of casein and deaminized casein by proteolytic enzymes.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 343, 1921.) [506

Dutcher (**A.**), **Harshaw** (**A. M.**) and **Hall** (**J. S.**). — *Vitamines studies. VIII. The effect of heat and oxidation upon the antiscorbutic vitamine.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 483, 1921.) [517

Eddy (**W. H.**), **Heft** (**H. L.**), **Stevenson** (**H. L.**) and **Johnson** (**R.**). — *Studies in the vitamine content. II. The yeast test as a measure of vitamine B.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 249, 1921.) [517

Ellis (**N. R.**), **Steenbock** (**H.**) and **Hart** (**E. B.**). — *Some observations on the stability of the antiscorbutic vitamine and its behavior to various treatments.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 367-380, 1921.) [518

Fenger (**F.**) and **Hull** (**M.**). — *The effect of age on pancreatic enzymes.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 431-435, 1921.) [493

a) **Fiske** (**C. H.**). — *Observations on the « alcaline tide » after meals. I.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 163, 1921.) [536

b) — — *Inorganic phosphate and acid excretion in the postabsorptive period.* (Ibid., 171.) [536

Fitz (**R.**) and **Bock** (**A. V.**). — *Studies on blood sugar. — The total amount of circulatury sugar in the blood in diabete mellitus and other conditions.* (Journ. Biol. Chem., XLVIII, 313, 1921.) [498

Fleming (**W.D.**). — *Vitamine content of rice by the yeast method. Organic nitrogen as a possible factor in stimulation of yeast.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 119, 1921.) [518

Fred (**E. B.**), **Peterson** (**W. M.**) and **Anderson** (**J. A.**). — *The relation of lactic acid bacteria to corn silage.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 319-327, 1921.) [505

Fulmer (**E. I.**), **Nelson** (**V. E.**) and **Cessna** (**R.**). — *The nutritional requirements of yeast. III. The synthesis of water soluble B by yeast.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 81-82, 1921.) [526

Funk (**C.**) and **Dubin** (**H. E.**). — *Vitamine requirement of certain yeasts and bacteria.* (Journ. Biol. Chem., XLVIII, 437, 1921.) [524

Garrett (**F. C.** and **H.**). — *The effect of a lead salt on lepidopterous larvae.* (Nature, 16 sept. 1922, 380.) [540

Gibson (**R. B.**) and **Martin** (**F. T.**). — *Some observations on creatine formation in a case of progressive pseudohypertrophic muscular dysthrophy.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 319, 1921.) [535

Gibson (**C. A.**), **Umbreit** (**F.**) and **Bradley** (**H. C.**). — *Studies of auto lysis. — VII. Autolysis of brain.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 333, 1921.) [504

Golgi (**C.**). — *Il centrosoma dei globuli rossi del sangue circolante dell' uomo e di altri animali.* (Rendic. R. Istituto lombardo, 344-352, 1920.) [530

Gradmann (**Hans**). — *Die Ueberkrümmungsbewegungen der Ranken.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 411-457, 12 fig., 1921.) [545

a) **Greene** (**C. W.**). — *Chemical development of the ovaries of the king salmon during the spawning migration.* Journ. Biol. Chem., XLVIII, 59, 1921.) [491

b) — — *Carbohydrate content of the King salmon tissues durant the spawning migration.* (Journ. Biol. Chem., XLVIII, 429, 1921.) [492

Greene (**C. W.**) and **Nelson** (**E. E.**). — *The chemical composition of the skeletal muscle of the fresh water gar, Lepidosteus.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 57, 1921.) [491

a) **Gross** (**E. G.**) and **Steenbock**. — *Creatinuria. II. Arginine and cystine as precursors of creatine.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 33, 1921.) [534

b) — — — — *Creatinuria. III. The effect of thyroid feeding upon creatinuria.* (Ibid., 45.) [534

Haggard (**H. W.**). — *The fate of sulfides in the blood.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 519, 1921.) [500

Haggard (**H. W.**) and **Henderson** (**Y.**). — *Hemato-respiratory functions. XII. Respiration and blood alkali during carbon monoxide asphyxia.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 421, 1921.) [515

a) **Hammett** (**F. S.**). — *Creatine and creatinine in muscle extracts. II. The influence of the reaction of the medium on the creatinine-creatine balance in incubated extracts of muscle tissue of the albino-rat.* (Journ. Biol. Chem., XLVIII, 133, 1921.) [534

b) — — *Studies of the thyroid aparatus. IV. The influence of parathyroid and thyroid tissue on the creatinine-creatine balance in incubatet extracts of muscle tissue of the albino rat.* (Ibid., 143.) [532

Harden (**A.**). — *Vitamin Problem.* (Nature, 1er juillet 1922, 14.) [516

Harder (**Richard**). — *Kritische Versuche zur Blackmans Theorie der « begrenzenden Faktoren » bei der Kohlensäureassimilation.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 531-571, 9 fig., 1921.) [528

Hart (**E. B.**) and **Humphrey** (**G. C.**). — *Can « Home growne rations » supply proteins of adequate quality and quantity for high milk production? III.* (Journ. Biol. Chem., XLVIII, 305, 1921.) [523

Hart (**E. B.**), **Steenbock** (**H.**) and **Ellis** (**N. R.**). — *Antiscorbutic potency of milk powder.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 309-318, 1921.) [518

Hart (**E. B.**), **Steenbock** (**H.**) and **Hoppert** (**C. A.**). — *Dietary factors influencing calcium assimilation. I. The comparative influence of green and dried plant tissues, cabbage, orange juice, and cod liver oil on calcium assimilation.* (Journ. Biol. Chem., XLVIII, 33, 1921.) [524

Harvey (**E. Newton**). — *The nature of animal light.* (Monographs on exper. Biol., Philadelphie et Londres, Lippincott C°, 182 pp., 37 fig., 1920.) [537

Hastings (**A. B.**) and **Murray** (**H. A. Jr.**). — *Observations on parathyroidectomized dogs.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 233-256, 1921.) [531

Hastings (**A. B.**), **Murray** (**C. M.**) and **Murray** (**H. A. Jr**). — *Certain chemical changes in the blood after pyloric obstruction in dogs.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 223-232, 1921.) [500

Henderson (**L. J.**). — *Blood as a physicochemical system.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 410-419, 1921.) [529

Heyde (**H. C. Van der**). — *Studies on organic regulation. I. The composition of the urine and the blood of the hibernating frog, Rana virescens Holm.* (*pipiens Gin*) 421. (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 421-430, 1921.) [528

Hirsch (**E. P.**). — *Rigor mortis in smooth muscle and a chemical analysis of fibromyoma tissue*, 297. (Journ. of Biolog. Chem., XLV, 296-306, 1921.) [537

a) **Howe** (**P. E.**). — *The use of sodium sulfate as the globulin precipitant in the determination of proteins of blood.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 93, 1921.) [498

b) — — *An effect of the ingestion of colostrum upon the composition of the blood of new-born calves.* (Ibid., 115.) [499

Hubbard (**R. S.**) and **Wright** (**F. R.**). — *Blood acetone bodies after the injection of small amounts of adrenalin chloride.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 384, 1921.) [496

Ide (**M.**). — *The « bios » of Wildiers and the cultivation of yeast.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 521-523, 1921.) [525

Jones (**M. R.**). — *The calcium content of blood plasma and corpuscles in the new-born.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 187, 1921.) [499

Jones (**M. R.**) and **Nye** (**L. L.**). — *The distribution of calcium and phosphoric acid in the blood of normal children.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 323, 1921.) [499

Jones (**D. B.**) and **Waterman** (**H. C.**). — *The basic amino-acids of glycinin, the globulin of the soy bean, Soja hispida, as determined by Van Slyke's method.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 459-462.)

[On trouve en moyenne : arginine 8,07 %, cystine 1,18, histidine 1,44, lysine 9,06, ammoniaque 2,28, tryptophane 1.37 %. — L. Thivolle

Karr (**W. G.**). — *Comparative metabolism of proteins of unlike composition.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 289-295, 1921.) [527

Keeton (**R. W.**). — *Ammonia excretion following experimental administration of acids via the stomach and peripheral vein.* (Journ. Biol. Chem., XLIX, 411, 1921.) [535

Kiessling (**Werner**). — *Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung einiger Chlorderivate des Methans, Æthans und Æthylens am isolierten Fraschherzen.* (Biochemische Zeitschrift, CXIV, 28 février 1921.) [541

Knudson (**A.**). — *The relationship between cholesterol and cholesterol esters in the blood during their absorption.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 254-262, 1921.) [501

Kœhler (**Otto**). — *Ueber Geotaxis von Paramœcium.* (Arch. f. Protistenk., XLV, 1-95, 1922.) [544

Kostytschew (**S.**) and **Afanassjewa** (**M.**). — *Die Verarbeitung verschiedener organischer Verbindungen durch Schimmelpilze bei Sauerstoffmangel.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 628-650, 1921.) [516

Kudo (**Tokuyasu**). — *Studies on the effects of thirst. II. Effects of thirst upon the growth of the body and of the various organs in young albino rats.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 435-462, 1921.) [527

a) **Langfeldt** (**E.**). — *Blood Sugar regulation and the origin of the hyperglycemias. I. Glycogen formation and glycogenolysis.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 381-389, 1921.) [497

b) — — *Blood Sugar regulation and the origin of the hyperglycemias. II. Conditions of action of liver diastases.* (Ibid., 391-402.) [497

c) — — *Blood Sugar regulation and the origin of the hyperglycemias. III. Theory.* (Ibid., 403-409.) [497

d) — — *Animal calorimetry. — Seventeenth paper. — The influence of colloidal iron on the basal metabolism.* (Ibid., XLVII, 557, 1921.) [538

Lehman (**E. P.**). — *Studies in inorganic blood phosphate.* (Journ. Biol. Chem., XLVIII, 293, 1921.) [501

Levene (**P. A.**). — *On the structure of thymus nucleic acid and on its possible bearing on the structure of plant nucleic acid.* (Journ. of Biol Chem., XLVIII, 119, 1921.) [507

Levene (**P. A.**) and **Clark** (**E. P.**). — *D. Ribohexosamino-acids* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 18-33, 1921.) [504

Levene (**P. A.**) and **Lôpez-Suarez** (**H.**). — *The chemical structure of chondridin.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 467, 1921.) [508

a) **Levene** (**P. A.**) and **Rolf** (**J. P.**). — *Lecithin. III. Fatty acids of lecithin of the egg yolk.* (Journ. of Biol. Chem., XVI, 193-207, 1921.) [494

b) — — — — *Lecithin. IV. Fatty acids of lecithin of the brain.* (Ibid., 353-365.) [494

Levene (**P. A.**) and **Simms** (**H. S.**). — *The liver lecithin.* (Journ. of Biol. Chem., XLVIII, 185, 1921.) [495

Lewis (**H. B.**). — *Studies on the synthesis of hippuric acid in the animal organism. IV. A note on the synthesis of hippuric acid in the rabbit after exclusion of bile from the intestine.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 73-81, 1921.) [502

Loftfield (**J. V. G.**). — *The behavior of stomata.* (Carnegie Inst. of Washington, N° 314, 104 p., 54 fig., 16 pl., 1921.) [510

Lusk (**G.**). — *Animal Calorimetry. — Eighteenth paper. — The behavior of various intemediary metabolites upon the heat production.* (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 453, 1921.) [538

a) **Mac Donald** (**M.**) and **Mc Collum** (**E. V.**). — *The cultivation of yeast in solution of purified nutrients.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 307-311, 1921.) [525

b) — — *The Bios of Wildiers and the culture of yeast.* (Ibid., XLVI, 525-527, 1921.) [525

Mangham (**Sydney**). — *Transport of organic substances in plants.* (Nature, 15 avril 1922, 476.)
[L'auteur défend l'opinion classique et expose les arguments à faire valoir à son appui contre l'idée de **Dixon** et de **Ball** (voir plus haut) tout en reconnaissant un grand intérêt à serrer de près un problème qui n'est peut-être pas entièrement résolu encore. — H. de Varigny

Mascré. — *Sur les « cellules à ferment » des Primula et sur la formation des pigments anthocyaniques.* (Bull. Soc. bot. Fr., LXIX, 325-330, 1922.) [539

Mason (**E. H.**). — *A note on the absorption of calcium salts in man.* (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 3, 1921.) [524

a) **Mc Collum** (**E. V.**), **Simmonds** (**N.**) and **Parsons** (**H. T.**). — *Supplementary protein values in foods. — I. The nutritive properties of animal tissues.* (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 111, 1921.) [518

b) — — — — *Supplementary protein values in foods. — II. Supplementary dietary relations between animal tissues and cereals and legume seeds.* (Ibid., 139.) [518

c) — — — — *Supplementary protein values in foods. — III. The supplementary dietary relations between the proteins of the cereal grains and the potato.* (Ibid., 175.) [518

d) — — — — *Supplementary protein values in foods. — IV. The supplementary relations of cereal grain vith cereal grain; legume seed with legume seed and cereal grain with legume seed; with respect to improvement in the quality of their protein.* (Ibid., 207.) [518

a) **Mc Collum** (**E. V.**), **Simmonds** (**N.**), **Parsons** (**H. T.**), **Shipley** (**P. G.**) and

Park (**E. A.**). — *Studies on experimental Rickets. — I. The production of rachitis and similar disases in the rat by deficient diets.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 333-341, 1921.) [520

b) — — — — *Studies on experimental Rickets. — VIII. The production of rickets by diet low in phosphorus and fat-soluble A.* (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 507, 1921.) [520

Mc Cann (**G. P.**), **Hess** (**A. P.**) and **Pappenheimer** (**A. M.**). — *Experimental rickets in rats. — II The failure of rats to develop rickets on a diet deficient in vitamine A.* (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 395, 1921.) [521

Mc Elroy (**W. S.**) and **Pollock** (**H. O.**). — *On the rate of nitrogen elimination.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 475-481, 1921.) [533

Mc Kellips (**G. M.**), **de Young** (**L. M.**) and **Bloor** (**W. R.**). — *The distribution of phosphoric acid in the blood of normal infants.* (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 53, 1921.) [501

Menaul (**P.**). — *Note on the formation of hydrocyanic acid in plants.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 297, 1921.) [508

Mevius (**Walter**). — *Beiträge zur Physiologie « kalkfeindlicher » Gewächse.* (Pringhezim's Jahrbüch. f. wiss. Bot., LX, 147-183.) [540

Meysenbug (**L. von**) and **Mc Cann** (**G. P.**). — *The diffusible calcium of the blood serum. — II. Human rickets and experimental dog tetany.* (Journ. Biol. Chem., XLVII, 541, 1921.) [522

Miller (**E. W.**). — *The effect of certain stimulating substances on the invertase activity of yeast.* (Journ. of Biol. Chem., XLVIII, 329, 1921.) [493

Miller (**C. W.**) and **Sweet** (**J. E.**). — *Note on possible source of error in testing for Bence-Jones protein.* (Journ. of Biol. Chem., XLVIII, 21, 1921.) [Il est préférable d'employer l'urine fraîche et bien exempte de fécès et de produits de digestion, même l'usage du toluène peut prêter à confusion. — L. THIVOLLE

a) **Mills** (**C. A.**). — *The chimical nature of coagulines of tissues.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 135-165, 1921.) [495

b) — — *The action of tissue extracts in the coagulation of blood.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 167-192, 1921.) [541

Myers (**V. C.**) and **Short** (**J. Z.**). — *The potassium content of normal and some pathological human bloods.* (Journ. of Biol. Chem., XLVIII, 83, 1921.) [499

Monat-Biggs (**C. G. F.**). — *Scorpions and their venom.* (Nature, 19 août 1922, 250.) [Quand des scorpions se battent entre eux, de même espèce, ou d'espèce différente, ils se piquent les uns les autres, et les scorpions piqués meurent rapidement, en quelques secondes. L'immunité contre le venin est donc faible. — H. DE VARIGNY

Navez (**Albert**). — *Recherches microchimiques sur la coumarine.* (Bull. Cl. d. Sc. Acad. roy. Belg. [5], VIII, 159-173, 9 fig., 1922.) [508

Nelson (**E. E.**) and **Greene** (**C. W.**). — *The chemical composition of the ovaries of fresh water gar, Lepidosteus.* (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 47, 1921.) [491

Noack (**Kurt**). — *Ueber Orientierung der Schaublütenstiele in der Gattung Hydrangea.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 135-145, 1921.) [543

Norgaard (**A.**) and **Gram** (**H. C.**). — *Relation between the chloride con-*

tent of the blood and its volume por cent of cells. (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 263, 1921.) [500

Nordhausen (**M.**). — *Weitere Beiträge zum Saftsteigeproblem.* (Pringheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 307-530, 3 fig., 1921.) [531

O'Reilly (**L.**) and **Mc Cabe** (**E. M.**). — *The available carbohydrate in thrice boiled vegetables.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 83-89, 1921.) [527

Orton (**J. H.**). — *The Blood-cells of the oyster.* (Nature, 13 mai 1922, 612.) [530

Osborne (**T. B.**) and **Leavenworth** (**C. S.**). — *The effect of alkali on the efficiency of the water-soluble vitamine B.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 423-426, 1921.) [526

Osborne (**T. B.**) and **Mendel** (**L. B.**). — *A critique of experiments with diets free from fat-soluble vitamine.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 277-288, 1921.) [526

Osborne (**T. B.**), **Wakeman** (**A. S.**) and **Leavenworth** (**C. S.**). — *The proteins of the alfalfa plant.* (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 63, 1921.) [523

Palmer (**L. S.**) and **Kennedy** (**C.**). — *The relation of plant carotinoïds to growth and reproduction of albino rats.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 559-577, 1921.) [522

Parnas (**J. K.**). — *Neue Untersuchungen über den Wasserhaushalt der Frösche.* (Biochemische Zeitschrift, CXIV, 2, 1921.) [509

Pasternak (**S.**). — *Synthesis of inosite hexaphosphoric acid.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 453-457, 1921.) [Confirmation d'un travail antérieur de l'auteur; cet acide est identique aux réserves phospho-organiques des plantes vertes. Synthèse par éthérification directe de l'inosite par l'acide phosphorique en présence d'anhydride phosphorique. — L. THIVOLLE

a) **Peters** (**J. P. Jr.**), **Barr** (**D. P.**) and **Rule** (**F. D.**). — *The carbon dioxide absorption curve and carbon dioxide tension of the blood of normal resting individuals.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 489-536, 1921.) [514

b) — — — — *The carbon dioxide absorption curve and carbon dioxide tension of the blood in cardiac dyspnea.* (Ibid., 537-570.) [514

Peterson (**G. W. H.**) and **Anderson** (**J. A.**). — *The characteristics of certain pentose destroying bacteria, especialy as concerns their action on arabinose and xylose.* (Journ. of Biol. Chem., XLVIII, 385, 1921.) [505

Peterson (**G. W. H.**), **Fred** (**E. B.**) and **Verhulst** (**J. H.**). — *The destruction of pentosans in the formation of silage.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 329-338, 1921.) [505

Pole Evans (**J. B.** and **M.**). — *Rise in temperature of living plant tissue when infected by parasitic fungus.* (Nature, 7 octobre 1922, 480.) [542

Portier (**Paul**) et **Duval** (**Marcel**). — *Variation de la pression osmotique du sang de l'Anguille en fonction des modifications de salinité du milieu extérieur.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 324.) [509

Rakestraw (**N. W.**). — *Chemical factors in fatigue. I. The effect of muscular exercise upon certain common blood constituents.* (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 565, 1921.) [502

Reimann (**S. P.**) and **Reimann** (**H. A.**). — *Blood bicarbonate levels following administration of sodium bicarbonate.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 493-498, 1921.) [502

Reimann (**S. P.**) and **Sauter** (**M. D.**). — *Comparison of blood and lymph bicarbonate after intravenous injection of sodium bicarbonate.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 492-502, 1921.) [502

Rockwood (**E. W.**) and **Khorozian** (**K. G.**). — *Animal utilization of xylose.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 553-558, 1921.) [528

a) **Rose** (**W. C.**). — *The influence of food ingestion upon endogenous purine metabolism. I.* (Journ. of Biol. Chem., LXVIII, 563, 1921.) [533

b) — — *The influence of food ingestion upon endogenous purine metabolism. II.* (Ibid., 575.) [533

Rouge (**Dr.**). — *Sur les flavones et leur rôle dans la cellule végétale.* (Bull., Soc. bot. de Genève, XIII, 18-19, 1921.) [508

Samec (**M.**). — *Zur Chemie der Polysaccharide.* (Biochemische Zeitschrift, CXIII, 20, 1, 1921.) [503

Schmid (**Günther**). — *Über Organisation und Schleimbildung bei Oscillatoria Jenensis und das Bewegungsverhalten künstlicher Teilstücke.* (Pringsheims's Jahrbücher f. wiss. Bot., Bd. 60, 572-627, 26 fig., 1921.) [536

a) **Schultz** (**E. W.**) and **Chandler** (**L. R.**). — *The acidity of goat's milk in term of hydrogen ion concentration, with comparisons to that of cow's and human milk.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 129-131, 1921.) [502

b) — — — — *The size of fat globules in goat's milk.* (Ibid., 133-134.) [503

Schulz (**Helene**). — *Ueber Korrelationen zwischen den Blütenteilen und den geotropischen Bewegungen de Blütenschäfte, nach Untersuchungen insbesondere an Papaver.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 1-66, 4 fig., 1921.) [543

a) **Shaffer** (**P. A.**). — *Antiketogenesis. I. An in vitro analogy.* (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 433, 1921.) [495

b) — — *Antiketogenesis. II. The ketogenic antiketogenic balance in man.* (Ibid., 449.) [495

c) — — *Antiketogenesis. III. Calculation of the ketogenic balance from the respiratory quotients.* (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 143, 1921.) [496

Sherman (**H. C.**), **Roux** (**M. E.**), **Allen** (**B.**) and **Woods** (**E.**). — *Growth and reproduction upon simplified food supply.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 503-519, 1921.) [521

Sherwin (**C. P.**) and **Hynes** (**W. A.**). — *The metabolism of nitrobenzaldehydes and nitrophenyl-acétaldehydes.* (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 297, 1921.) [528

Shipley (**P. G.**), **Mc Collum** (**E. V.**) and **Simmonds** (**W.**). — *Studies on experimental Rickets. IX. Lesions in the bones of rats suffering from uncomplicated Beri-beri.* (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 399, 1921.) [521

Shipley (**P. G.**), **Park** (**E. A.**), **Mc Collum** (**E. V.**), **Simmonds** (**W.**) and **Parsons** (**H. T.**). — *Studies on experimental Rickets. II. The effect of cod liver oil administered to rats with experimental rickets.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 343-348, 1921.) [520

Sierp (**Hermann**) und **Noack** (**Konrad Ludwig**). — *Studien über die Physik der Transpiration.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 459-498, 4 fig., 1921.) [512

Slyke (**D. D. Van**). — *Studies of acidosis. XVII. The normal and abnormal variations in the acid-base balance of the blood.* (Journ. of Biol. Chem., XLVIII, 153, 1921.) [530

Smith (**E.**) and **Medes** (**G.**). — *Effect of heating the antiscorbutic vitamine in the presence of invertase.* (Journ. of Biol. Chem., XLVIII, 323, 1921.) [494

Smith (**L. W**), **Means** (**J. H.**) and **Woodwell** (**M. N.**). — *Studies of the distribution of carbon dioxide between cells and plasma.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 245-253, 1921.) [515

Stark (**Peter**). — *Studien über traumatotrope und haptotrope Reizleitungsvorgänge mit besonderer Berücksichtigung der Reizübertragung auf fremde Arten und Gattungen.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX of, 67-134, 39 fig., 1921.) [542

a) **Steenbock** (**H.**), **Sell** (**M. T.**) and **Buell** (**M. V.**). — *Fat-soluble vitamine. — VII. The fat soluble vitamine and yellow pigmentation in animal fats with some observations on its stability to saponification.* (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 89, 1921.) [521

b) — — — — *VIII. The fat soluble vitamine content of peas in relation to their pigmentation.* (Ibid., 303.) [521

Stehle (**R. L.**) and **Mc Carty** (**A. C.**). — *The effect of hydrochloric acid ingestion upon the composition of the urine in man.* (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 315, 1921.)

[L'ingestion d'acide chlorhydrique cause un accroissement de l'excrétion des ions K, Na, Am, H et de l'acide phosphorique. — L. Thivolle

Stern (**L.**). — *Contribution à l'étude du rôle physiologique de la rate.* (Actes Soc. helvét. sc. nat., 170-171, 1921.) [532

Sullivan (**M. X.**) and **Dawson** (**P. R.**). — *Sulfocyanate content of the saliva and urine in pellagra.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 473-488, 1921.) [535

Supplee (**G. C.**) and **Bellis** (**B.**). — *Citric acid content of milk and milk products.* (Journ. of Biol. Chem., XLVIII, 453, 1921.) [503

Sure (**B.**). — *Amino-acids in nutrition. — III. Is proline a growth-limiting factor in the proteins of peas (Vicia sativa)? Whate nucleus in zein is responsible for supplementing these proteins?* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 443-452, 1921.) [527

Tottingham (**W. E.**), **Roberts** (**R. H.**) and **Lepkovsky** (**S.**). — *Hemicellulose of apple wood.* (Journ. of Biol. Chem., XLV, 407-414, 1921.) [508

Traistra (**S. A.**). — *Animal Calorimetry. Nineteenth paper. — The influence of acids upon the carbon dioxyde-combining power of the blood plasma.* (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 479, 1921.) [538

Tröndle (**Artur**). — *Untersuchungen über das Sinusgesetz bei den geotropischen Reaktionen von Lepidium.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 295-306, 1921.) [546

Wallace (**R. Hedger**). — *Vegetable rennet.* (Nature, 21 octobre 1922, 543.) [493

a) **Wang** (**C. C.**). — *The composition of the chinese edible birds' nest and the nature of their proteins.* (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 429, 1921.) [509

b) — — *The isolation and the nature of the amino sugar of chinese edible birds' nests.* (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 441, 1921.) [509

a) **Waterman** (**H. C.**) and **Johns** (**C. O.**). — *Studies on the digestibility of proteins in vitro. I. The effect of cooking on the digestibility of phaseolin.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 9-17, 1921.) [522

b) — — — — *Studies on the digestibility of proteins in vitro. II. The relative digestibility of various preparations of the protein from chinese*

and georgia velvet beans. (Journ. of Biol. Chem., XLVII, 285, 1921.) [523

Welker (**W. H.**) and **Bollman** (**J. L.**). — *The effect of subcutaneous injections of solutions of potassium cyanide on the catalase content of the blood.* (Journ. of Biol. Chem., XLVIII. 445, 1921.) [494

Wettstein (**v. F.**). — *Das Vorkommen von Chitin und seine Verwertund als systematisch-phylogenetisches Merkmal im Pflanzenreich.* (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXX, 3-20, 1921.) [507

Williams (**R. J.**). — *The vitamines and the growth of yeast.* (Journ. of Biol. Chem., XLVI, 113-118, 1921.) [526

Witzemann (**E. J.**). — *The catalytic effect of ammonia on the oxydation of butyric acid with hydrogen peroxide.* (Journ. of Biol. Chem., XLIX, 123, 1921.) [496

1° COMPOSITION CHIMIQUE DES SUBSTANCES DE L'ORGANISME.

Albrecht (**G.**). — *Étude chimique de quelques mollusques marins de la côte du Pacifique.* — Les sucs digestifs et intestinaux ont une réaction nettement acide et contiennent une certaine quantité d'enzymes, mais pas d'enzyme capable de digérer la cellulose chez ces mollusques pour la plupart herbivores. Grande irrégularité dans la distribution des protéines et des cendres, présence nette d'une certaine quantité d'urée et d'un excès de sucres réducteurs L'*Abalone* présente de la créatine et de la créatinine, pour la première fois décelées dans des tissus de mollusques. — Enzymes dans le muscle dans trois cas, une amylase et une glycogénase dans le *Cryptochiton*, et une uréase dans le *Pismo*. — L. Thivolle.

a) **Greene** (**C. W.**). — *Développement chimique des ovaires du saumon durant la migration du frai.* — Le développement actif des ovaires ne commence qu'après l'entrée du saumon en eau douce, alors qu'il ne s'alimente pas, et qu'il dépense beaucoup d'énergie dynamique. — Il y a une perte de poids notable du tissu musculaire pendant le frai et le tissu restant est plus pauvre en protéines et en graisses. La perte totale en tissu musculaire étant 45 %, il y en a 25 % totalement disparu. L'auteur étudie successivement la croissance de l'ovaire aux dépens des autres tissus, et fait une analyse détaillée dosant l'eau, les cendres, les protéines, les extraits organiques, les graisses neutres et les phospholipines. Les protéines surtout sont en quantité considérable dans l'œuf, et contrairement à ce qui se passe pour l'œuf de poule, doivent jouer un rôle plus important dans la nutrition de l'embryon que les graisses neutres et les phospholipines. — L. Thivolle.

Nelson (**E. E.**) et **Greene** (**C. W.**). — *La composition chimique des ovaires de l'orphie d'eau douce* (*Lepidosteus*). — Les auteurs donnent un certain nombre d'analyses du *Lepidosteus platystomus* et du *Lepidosteus osseus*, comprenant protéines, lipoïdes, extraits, cendres, N total, N aminé, créatine. Comme le frai s'étend sur une assez longue période de temps, il est difficile de déterminer le degré de développement des ovaires, sauf par la forme et la dimension des ovules. Les ovaires les plus mûrs ont une teneur en eau plus faible, une teneur en protéines et en lipoïdes plus élevée. — L. Thivolle.

Greene (**C.W.**) et **Nelson** (**E. E.**). — *La composition chimique des mus-*

cles du squelette de l'orphie d'eau douce (*Lepidosteus*). — Analyse des muscles des mêmes espèces étudiées dans le mémoire précédent, comportant lipoïdes, protéines, extraits organiques, cendres, N total, N aminé, créative et eau. Les analyses montrent que la valeur alimentaire de ces poissons est très comparable, et quelquefois supérieure, grâce à la teneur assez élevée en lipoïdes, à celle de beaucoup d'autres espèces. — L. THIVOLLE.

b) **Greene** (**C. W.**). — *La teneur en hydrates de carbone des muscles du saumon pendant la migration du frai.* — Le glucose du muscle (probablement glycogène) est présent en petites quantités chez le saumon durant la période où il se nourrit, il tombe à des traces au commencement du frai pour disparaître complètement pendant la migration. Si on compare cette disparition à la disparition des grosses réservés de graisses qui a lieu pendant cette même période, on conclut que les hydrates de carbone n'ont que peu d'importance pour la production de la grande quantité d'énergie cinétique nécessitée par la migration. — La composition des ovaires en glucose (glycogène) est remarquablement constante et ceci pendant toute l'évolution et jusqu'à maturité; ceci implique pour l'ovaire la nécessité non seulement d'emmagasiner, mais de synthétiser son glucose, puisque le saumon ne se nourrit plus et que ses ovaires croissent constamment pendant la migration. — L. THIVOLLE.

a) **Dill** (**D. B.**). — *Étude chimique de certains poissons de la côte du Pacifique.* — L'auteur étudie la composition chimique d'un certain nombre d'espèce de poissons, et observe de grandes variations individuelles qui ne peuvent être rattachées à aucun facteur connu. — La variation dans la composition du maquereau durant une saison n'est pas parallèle à la variation pendant la saison suivante. Le frai a lieu chez le maquereau au milieu de l'été, mais il n'y a pas de relation entre la décroissance des graisses et l'approche de la saison du frai. Au contraire, en 1919, cette saison apparut au moment où les graisses augmentaient. Aucune relation non plus avec le sexe. En général pour le maquereau il y a accroissement des graisses durant l'été et elles disparaissent de bonne heure. — L. THIVOLLE.

b) **Dill** (**D. B.**). — *Étude chimique de la sardine de Californie* (*Sardinia cœrulea*). — Il y a dans la sardine de grandes variations individuelles dans la composition. Les petites sardines ont un maximum de graisses pendant les mois d'été et d'une façon générale la teneur en graisse augmente avec la dimension des sardines. — La migration des bancs peut être en relation avec la brusque décroissance des graisses qui a lieu en avril. La croissance des organes de reproduction ne semble pas se faire aux dépens des réserves en graisses de l'animal. On trouve dans la sardine des quantités appréciables de glycogène. — L. THIVOLLE.

Christman (**A. A.**) et **Lewis** (**H. B.**). — *Études sur la lipase. I. L'hydrolyse des éthers de certains acides dicarboxylés par la lipase du foie.* — Par la mesure de l'acidité développée par l'action de la lipase du foie sur les éthers diéthyliques de l'acide succinique ou malonique, on constate que la réaction tend vers un état d'équilibre qui correspond à l'élimination de l'un des groupements éthyle de l'éther diéthylique. — La même réaction s'observe avec l'éther diéthylique de l'acide malonique. — La lipase n'est pas capable de faire le clivage du monoéthylmalonate ou de l'éthylmalonate de potassium. — Le propionate d'éthyle a pu être hydrolysé par la lipase en présence du sel de potassium du monoéthylmalonate, mais pas en présence du monoéther lui-même. — L. Thivolle.

Fenger (**P.**) et **Hull** (**M.**). — *Les effets de l'âge sur les enzymes pancréatiques.* — La conservation des poudres de pancréas, préparées dans les conditions ordinaires, pendant une année, réduit leur activité diastasique et lipolytique et quelquefois elle disparaît complètement. Les propriétés protéolytiques des mêmes échantillons restent tout à fait constantes. Ceci montre clairement que la trypsine est de beaucoup la plus stable des enzymes pancréatiques. — L. Thivolle.

Chodat (**R.**) et **Wyss** (**F.**). — *Nouvelles recherches sur la tyrosinase.* — **C.** a extrait du *Russula foetens* une tyrosinase absolument pure, dépourvue de peptides, ce qui se démontre par son action sur le p. crésol (jaune d'or, absence de rougissement), dépourvue aussi de peroxydase et de laccase (car elle ne donne pas la réaction du gaïac, etc.). Cette tyrosinase donne toutes les réactions des tyrosinases obtenues jusqu'ici. Nous avons donc là la preuve que ce ferment n'est pas un mélange, comme on l'a cru, de désaminase et de phénolase. La tyrosinase pure a permis aux auteurs de corriger certaines indications erronées antérieures. Parmi les résultats obtenus, il faut citer deux nouvelles réactions caractéristiques de la tyrosinase : en combinant le phénol p. crésol avec l'un des phénols résorcine, phloroglucine et orcine, on obtient une superbe matière colorante jaune avec reflet rouge rubis, que les auteurs nomment crésol-rubine. D'autre part, en présence des amines, la tyrosinase fournit avec le p. crésol (ou le phénol) une coloration rouge framboise qui ne passe pas au bleu. Enfin les auteurs réfutent la théorie de Haehn qui veut que la tyrosinase possède un co-ferment (sels ou phosphates) : les expériences de Haehn ne prouvent que de simples variations dans le degré d'alcalinité ou d'acidité du milieu et non la nécessité de la présence d'un co-ferment. — M. Boubier.

Hedger (**R. Wallace**). — *Présure végétale.* — L'auteur donne la liste des plantes, feuilles, fleurs, graines employées en divers pays pour coaguler le lait, et aimerait savoir s'il en existe ne faisant pas partie des cas à lui connus. Voici la liste qu'il a donnée : *Galium verum*, *Witlhamia coagulans*, *Ficus Carica*, *Cynara cardunculus*, et *scalymus*, *Carduus nutans*, *Cincus benedictus*, *Drosera peltata*, *Datura Stramonium*, *Pisum sativum*, *Lupinus hirsutus*, *Ricinus hirsutus*, *Pinguicula vulgaris*, *Leucas cephalotes*, *Crotalaria Burhia*, *Rhazya stricta* et *Streblus asper*. — H. de Varigny.

Miller (**E. W.**). — *Les effets de certaines substances stimulantes sur l'activité de l'invertase de la levure.* — Il y a dans l'extrait aqueux ou alcoolique de levure une substance qui accélère la vitesse de formation de l'invertase durant une période de croissance de vingt-quatre heures. Cette substance n'est pas identique avec le stimulant de croissance. On peut séparer partiellement les deux subtances par trois méthodes : *a*) extraction du stimulant de croissance par le benzène ; *b*) absorption avec de la terre à foulons et *c*) précipitation par l'acide tungstique. La substance qui accélère la formation d'invertase se trouve à haute concentration dans le précipité gommeux que l'on sépare de l'extrait alcoolique de la levure. Les extraits de germes de blé, très actifs stimulants de croissance, n'accroissent pas la concentration de l'invertase si on les ajoute au milieu. Les extraits de levure n'agissent pas directement sur l'invertase elle-même. Cependant la substance ne semble pas être de la nature d'un activateur ou co-enzyme. — L. Thivolle.

Smith (**E.**) et **Medes** (**G.**). — *Effet du chauffage de la vitamine antiscorbutique en présence d'invertase.* — L'invertase ne contribue pas à la destruction de la vitamine antiscorbutique lorsqu'on les chauffe ensemble à la température de 76°, 55° ou 38°. Si l'on chauffe la vitamine pendant quatre heures en présence ou non d'invertase à 76°, elle se détruit plus vite qu'à 55°. Le chauffage à 38° ne cause pas de perte plus appréciable dans l'activité de la vitamine que la conservation à température ordinaire. Les animaux recevant du jus d'orange chauffé en présence d'invertase présentent au contraire un état de scorbut moins avancé en fin d'expérience que ceux recevant le même extrait chauffé de la même façon, mais sans enzyme. Les auteurs ne proposent encore aucune suggestion quant à la signification de ce fait. — L. Thivolle.

Welker (**W. H.**) et **Bollman** (**J. L.**). — *Les effets d'injections sous-cutanées de cyanure de potassium sur la teneur en catalase du sang.* — Selon Geppert le cyanure de potassium agirait sur l'organisme en faisant perdre aux cellules leur pouvoir d'utiliser l'oxygène, ce serait une suffocation interne en présence d'un excès d'oxygène. Les auteurs pensent qu'il y aurait peut-être là, l'effet d'une diminution d'activité de la catalase du sang. Les dosages d'activité de la catalase après injection de doses mortelles de cyanure au chien, montrent qu'il n'en est rien. Si l'on admet comme correcte la théorie de Geppert il n'y a aucun rapport entre oxydase et catalase. — L. Thivolle.

. *a*) **Levene** (**P. A.**) et **Rolf** (**J. P.**). — *Lécithines. III. Les acides gras des lécithines du jaune d'œuf.* — Il y aurait dans le jaune d'œuf plusieurs lécithines différant par leurs acides gras. Les observations antérieures de différents auteurs ne permettent pas de trancher la question. La possibilité d'obtenir des lécithines exemptes de céphaline, de les isoler ensuite à l'état de combinaison chloro-cadmique, a permis aux auteurs de déterminer que les lécithines du jaune d'œuf contenaient seulement un acide gras non saturé, l'acide oléique identifié par son indice d'iode et l'analyse de son produit d'hydrogénation. Elle a permis de déterminer également deux acides gras saturés : l'acide palmitique et l'acide stéarique, par leur composition élémentaire, leur point de fusion et leur poids moléculaire. Enfin ils purent prouver que les acides saturés et non saturés étaient en quantités équimoléculaires. Tous résultats confirmés par l'analyse des dihydrolécithines obtenues à partir de la combinaison chloro-cadmique. — L. Thivolle.

b) **Levene** (**P. A.**) et **Rolf** (**J. P.**). — *Lécithines. — IV. Les lécithines du cerveau.* — Selon Frankel et Linnert; il n'y aurait pas de lécithines dans le cerveau humain, cette assertion semble impossible aux auteurs qui reprennent les travaux de Gobley et de Thudichum et réussissent à extraire des lécithines du cerveau de bœuf en employant des procédés plus corrects et plus précis. — Cette méthode d'extraction est basée sur l'observation que quelques impuretés (en particulier les cérébrosides) sont insolubles dans l'acide acétique glacial froid, d'autres dans un mélange d'acide acétique et d'alcool, alors que les lécithines sont solubles dans ces réactifs. Ensuite pour la séparation des lécithines de la céphaline, on a recours à la combinaison chloro-cadmique. Les auteurs ont pu préparer des lécithines et dihydrolécithines presque pures et de composition presque identique à celles obtenues à partir du jaune d'œuf. — La distinction entre les lécithines réside apparemment dans les différences de caractère de leurs acides gras. — Les acides gras des lécithines du jaune d'œuf étant les acides oléique, palmitique et stéarique identiques aux acides gras obtenus par hydrolyse des lécithines du cerveau. — L. Thivolle.

Levene (**P. A.**) et **Simms** (**H. S.**). — *La lécithine du foie.* — La lécithine du foie contient deux acides saturés : palmitique et stéarique, et deux acides non saturés : acide stéarique non saturé et acide arachidique non saturé, qui par hydrogénation donnent les acides stéariques et arachidiques. On ne connaît pas encore le nombre exact de doubles liaisons de ces acides. On suppose pour l'un d'eux (arachidique) quatre doubles liaisons, car on a pu lui fixer huit atomes de brome. La détermination du poids moléculaire indique 810 et 700. Le chiffre théorique pour un monophosphatide étant 809 et pour un diphosphatide 1600 on peut en déduire que la lécithine du foie est un mélange de monolécithines. — L. Thivolle.

a) **Mills** (**C. A.**). — *La nature chimique des coagulines des tissus.* — Les phospholipines que l'on peut extraire des tissus ne possèdent qu'un faible pouvoir coagulant, il est nécessaire qu'elles soient associées à certaines protéines. Le point isoélectrique du complexe est au voisinage de $N \times 10^{-6}$, $N \times 10^{-5}$. A ce point il y a précipitation du complexe de ses solutions sans aucune perte d'activité sur la coagulation. Ce fait peut être utilisé pour la préparation et la purification du principe actif. La substance purifiée possède les caractères de solubilité des globulines et est coagulable par la chaleur. Sa composition est d'environ 41,6 % de phospholipines et 58,4 % de protéines, la fraction protéique contenant environ 1,06 % de phosphore. Il s'agit sans doute de phosphoprotéines très stables, car aucune base purique n'a pu être décelée après hydrolyse de ces protéines par les acides, et le phosphore est très solidement lié dans la molécule protéique. L'addition de plus grandes quantités de phospholipines au produit actif peut accroître jusqu'à quatre fois son activité. Ceci est d'une importance pratique considérable, puisqu'on peut ainsi obtenir des solutions soixante et mille fois plus actives que les extraits d'organes que l'on utilisait jusqu'alors. — L. Thivolle.

a) **Shaffer** (**P. A.**). — *Anticétogénèse. Une analogie in vitro.* — L'oxydation du glucose en solution alcaline par l'eau oxygénée produit la destruction de l'acide acétyl-acétique s'il est présent dans la solution. — En l'absence de glucose ou autre substance « cétolytique », l'oxydation par l'eau oxygénée est extrêmement lente. — Le fructose ou la glycérine exercent la même influence que le glucose ; l'acide lactique est sans action. — La vitesse de cette action « cétolytique » s'accroît avec la température, l'alcalinité et la quantité de glucose. Elle paraît être déterminée primitivement par la vitesse de « dissociation » ou de conversion du glucose par l'alcali en un dérivé qui est ensuite oxydé. Il semble y avoir combinaison entre l'acide acétyl-acétique et ce composé intermédiaire et oxydation ultérieure. — Les détails de cette réaction feront l'objet d'un mémoire ultérieur. — Le phénomène semble être analogue *in vitro* à ce qui se passe *in vivo* par action du glucose ou substances semblables empêchant la formation ou l'accumulation d'acide acétyl-acétique, d'acétone ou d'acide β-oxybutyrique. — L. Thivolle.

b) **Shaffer** (**P. A.**). — *Anticétogénèse. II. L'équilibre cétogénique anticétogénique chez l'homme.* — A partir de l'hypothèse que la propriété que possèdent les hydrates de carbone ou autres substances, d'empêcher l'apparition des corps acétoniques (phénomène d'anticétogénèse), est due à des réactions chimiques entre des quantités définies et constantes de composés cétogéniques et anticétogéniques, une méthode d'essai a été établie pour permettre le calcul des quantités moléculaires de substances cétogéniques ou anticétogéniques dérivées des protéines, graisses ou hydrates de carbone. — L'application de ce calcul à des sujets normaux n'excrétant que de faibles quantités de corps acétoniques, indique que l'hypothèse générale est correcte et que le rapport moléculaire minimum entre les substances cétogéniques et anticétogéniques, en l'absence de cétonurie, est égal à 1. — Le calcul appliqué à des cas de diabète « total » avec acidose extrême, permet de prévoir très correctement la quantité d'acide β-oxybutyrique excrétée. — Il semble qu'il n'y a pas de raisons pouvant faire croire à la présence d'autres facteurs que ceux intéressés dans ce rapport, pour influencer la formation des corps acétoniques.

Il n'y a aucune différence probable dans la façon dont se comportent les individus normaux ou diabétiques en ce qui concerne la formation des corps acétoniques, en tenant compte de l'excès des molécules cétogéniques sur les molécules anticétogéniques dans le mélange qui est catabolisé. — L. Thivolle.

c) **Shaffer (P. A.).** — *Anticétogénèse. III. Calcul de la balance cétogénique au moyen du quotient respiratoire.* — Le rapport des molécules cétogéniques aux molécules anticétogéniques dans le métabolisme d'un sujet peut être calculé au moyen de son quotient respiratoire. Un rapport moléculaire de 1 : 1 qui correspond (d'après ce calcul) à un quotient respiratoire de 0,76 est la limite pour la possibilité d'excrétion des corps acétoniques. Avec les quotients plus élevés que 0,76, le catabolisme du glucose anticétogénique (ou son équivalent de protéines ou de glycérine) est assez grand pour éliminer l'acide acétyl-acétique aussitôt sa formation, probablement par une réaction « cétolytique » analogue aux réactions observées précédemment *in vitro.* — L. Thivolle.

Hubbard (R. S.) et **Wright (F. R.).** — *Les corps cétoniques du sang après injection de petites quantités de chlorhydrate d'adrénaline.* — Il faut au moins 1 cm^3 d'une solution d'adrénaline au millième pour noter quelques changements dans la quantité de corps cétoniques du sang. Il y a élévation notable de la glycémie, abaissement du pouvoir de combiner CO^2, mais le degré de réponse des corps acétoniques n'est pas constant. Néanmoins dans certains cas il y a un accroissement véritable, probablement dû à des productions localisées (ou défaut de combustion) des corps cétoniques, de sorte que cet accroissement n'est pas empêché par l'accroissement de la glycémie. — L. Thivolle.

Witzemann (E. J.). — *L'effet catalytique de l'ammoniaque sur l'oxydation de l'acide butyrique par l'eau oxygénée.* — En présence de potasse en quantités variant de 0,20 à 4,0 équivalents il n'y a pas d'oxydation de l'acide butyrique par l'eau oxygénée. Cette oxydation est très active en présence de 0,20 à 10,0 équivalents d'ammoniaque. L'accroissement de la quantité d'acide oxydé correspond à la quantité d'ammoniaque ajoutée tant qu'on ne dépasse pas 4,0 équivalents, sans quoi il y a décomposition de l'eau oxygénée par l'ammoniaque directement. L'oxydation est du type de la β-oxydation, il y a conversion de l'acide butyrique en acétone avec perte de CO^2. L'action simultanée de la potasse et de l'ammoniaque est plus énergique qu'avec une de ces bases employée seule. Il est certain que ce n'est pas le rôle de l'alcalinité qui intervient mais plutôt les ions simples ou associés. — Cette oxydation ainsi déterminée *in vitro* peut très bien être celle qui se passe au niveau du foie; en effet toutes les substances nécessaires sont libérables dans le foie, qui se trouve aussi être l'organe qui montre normalement la plus grande tendance à former l'acide acétyl-acétique. — L. Thivolle.

a) **Langfeld** (**E.**). — *La régulation du sucre du sang et l'origine des hyperglycémies. — I. La formation et la destruction du glycogène.* — L'auteur refait l'historique de la question de la glycémie et du glycogène depuis Claude Bernard. — Il montre qu'on s'est généralement mis d'accord sur le fait de la mise en réserve du glycogène dans le foie sous l'influence des hormones du pancréas. Il n'en est pas de même en ce qui concerne la transformation inverse, la remise en circulation du glycogène sous forme de glucose. Il agite la question de la coexistance dans un même organe du glycogène et de la diastase qui doit l'hydrolyser, des influences de l'acidité du milieu, des sels plus ou moins dissociés susceptibles de former des complexes hydrolysants avec la diastase et enfin des sécrétions des glandes endocrines pouvant avoir une action semblable. Tout un ensemble de problèmes qu'il se propose de résoudre dans les deux mémoires suivants. — L. Thivolle.

b) **Langfeld** (**E.**). — *La régulation du sucre du sang et l'origine des hyperglycémies. — II. Conditions d'action des diastases du foie.* — Les diastases hydrolysantes du foie présentent leur action optimum en présence des phosphates pour $P_H = 6{,}2$, en présence des chlorures pour $P_H = 6{,}8$. — Si l'on ajoute de l'adrénaline, l'optimum se déplace du côté alcalin, pour $P_H = 7{,}73$. La tyroïdine est sans action sur l'hydrolyse du glycogène. L'action simultanée d'adrénaline et de tyroïdine est considérable même avec des concentrations d'adrénaline de 1 : 5.000.000. Les extraits d'hypophyse sont sans action. — L. Thivolle.

c) **Langfeld** (**E.**). — *La régulation du sucre du sang et l'origine des hyperglycémies. III. Théorie.* — Sur la base des résultats précédents, l'auteur conclut que la glycogénolyse est conditionnée par la concentration en ions hydrogène des cellules du foie. Le P_H du sang étant 7,33, on est au voisinage des conditions optima de fonctionnement des diastases. Le fait que les diastases n'ont pas à travailler exactement dans les conditions optima est considéré par l'auteur comme un « arrangement de sécurité ». — On peut dire qu'avec un afflux constant de sang à température constante, le glucose est formé à vitesse constante, et on arrive à cette conclusion nécessaire que la formation du glycogène et la glycogénolyse sont deux processus consécutifs. Les hyperglycémies ne peuvent se produire alors que dans trois cas : 1° changement de P_H des cellules du foie dans la direction du P_H optimum de glycogénolyse; 2° déplacement de la courbe d'action de la diastase du foie, son P_H optimum se déplaçant vers le P_H des cellules du foie; 3° défaut de formation du glycogène par insuffisance fonctionnelle du pancréas. Ces trois possibilités suffisent pour expliquer tous les cas d'hyperglycémie expérimentale. — A noter que les cas se rapportant au premier et au second groupe sont de nature transitoire et qu'on ne peut tirer de leur étude aucune conclusion sur le diabète chronique. — L. Thivolle.

Fitz (**R.**) et **Bock** (**A. V.**). — *Études sur le sucre du sang. Le montant total du sucre circulant dans le sang dans le diabète sucré et autres conditions.* — Le montant total du sucre du sang de personnes normales varie mais n'excède pas 7,5 gr. Le sucre du plasma est toujours plus élevé que celui des globules mais n'excède pas 4,5 gr. Le montant total du sucre du sang des diabétiques varie considérablement et peut atteindre 15 gr. avec dans le plasma 10,78 gr. — Le plasma des diabétiques contient en général beaucoup plus de sucre que les globules. Il se comporte donc comme un véhicule, pour transporter le sucre que les cellules ne peuvent brûler, ou emmagasiner, jusqu'au rein qui l'excrète. Les globules n'ont pas ici d'action particulière et leur teneur en sucre varie peu. La concentration du sucre du sang comme on l'exprime habituellement ne peut donner qu'une évaluation grossière du sucre circulant. Le seuil auquel le glucose apparaît dans l'urine semble être compris entre 5.20 et 5,36 gr. de sucre total dans le plasma. — L. Thivolle.

Bloor (**W. R.**). — *Lipémie.* — Les caractéristiques de la lipémie persistante sont les suivantes : quelle que soit son origine, les trois lipoïdes du sang (graisses, lécithines et cholestérol) augmentent, les graisses montrant l'accroissement le plus marqué, la cholestérine venant en dernier. C'est un fait presque général, les graisses étant les premières à augmenter, puis les lécithines, puis le cholestérol. La disparition se fait également dans le même ordre, et des valeurs élevées pour la lécithine et la cholestérine subsistent longtemps après que le chiffre des graisses est redevenu normal. — Dans beaucoup de cas la valeur du rapport lécithines : cholestérol, est bien au-dessous de la normale, ceci est dû à l'accroissement plus grand du cholestérol. — Quelle que soit l'origine, endogène ou exogène, des graisses qui produisent la lipémie, le phénomène est le même dans tous les cas. La cause de la lipémie peut être regardée comme un trouble dans l'équilibre entre les graisses qui pénètrent dans le sang et celles qui s'éliminent. Dans la lipémie d'origine hémorragique il y a probablement un trop grand apport de graisses dans le sang, alors que dans la lipémie d'origine diabétique il y a une élimination anormalement lente des graisses du sang. — L. Thivolle.

Blatherwick (**N. R.**). — *Observations sur les graisses du sang dans le diabète.* — Newburg et Marsh (*Arch. Int. md*, XXVI, p. 647), ont suggéré un traitement du diabète au moyen d'un régime restreint en protéines, en hydrates de carbone et abondant en graisses. Leur critérium de succès est l'absence du sucre dans l'urine, l'absence d'acidose, le maintien de l'équilibre azoté, vie normale pour les malades. L'auteur pense que si l'urine du malade est bien exempte de corps acétoniques il doit y avoir constance dans la valeur des graisses du sang. C'est effectivement ce qu'il observe dans les cas modérés de diabète ainsi traités. Il reste à savoir si la prolongation d'un tel régime est susceptible d'effets constants. — L. Thivolle.

a) **Howe** (**P. E.**). — *L'utilisation du sulfate de soude comme précipitant de la globuline dans la détermination des protéines du sang.* — On peut utiliser les solutions de sulfate de soude à la température de 37° pour fractionner les protéines du sang de la même façon que l'on sépare l'englobuline par CO^2 ou NaCl ou la globuline par le sulfate d'ammonium ou de magnésium. Des zones critiques dans la courbe représentant la précipitation des protéines avec des solutions à la concentration croissante de sel ont été déterminées entre 13,5 et 14,5, 17,4 et 21 à 22 % de sulfate de soude anhydre à 37°. Il y aurait donc en présence de l'euglobuline : deux globulines : la pseudo-globuline I et la pseudo-globuline II qui précipitent complètement aux concentrations 17,4 et 21,5 % de sulfate de soude, respectivement. — L. Thivolle.

b) **Howe** (**P. E.**). — *Effet de l'ingestion de colostrum sur la composition du sang de veaux nouveau-nés.* — Le sang du veau nouveau-né avant qu'il ait tété ne contient aucune protéine précipitable par le sulfate de soude à 17,4 %, c'est dire qu'il ne contient ni euglobuline ni pseudo-globuline I. — Après que le veau a ingéré une certaine quantité de colostrum, on trouve dans le sang l'euglobuline et la pseudo-globuline I. — Ce phénomène ne se produit pas si l'on nourrit le veau avec du lait complet ordinaire, ou si la vache n'a pas été complètement « séchée » avant parturition, conditions où les quantités de globulines ingérées sont véritablement négligeables. Ceci n'éclaircit pas le rôle du colostrum dans la nutrition du nouveau-né. — L. Thivolle.

Myers (**V. C.**) et **Short** (**J. J.**). — *La teneur en potassium du sérum humain normal et pathologique.* — La teneur en potassium du sérum humain normal est aux environs de 20 mmgr. %, alors que pour le sang total les chiffres sont de 8 à 10 fois plus élevés. Etant donné la haute teneur en potassium des cellules, il faut éviter avec soin toute hémolyse. Le sérum est préférable au plasma pour de telles déterminations. — La teneur en potassium du sang total est grossièrement proportionnelle à la quantité de globules rouges. — Dans une série de 7 néphrites avec rétention azotée marquée, aucun accroissement du potassium dans le plasma, ni le sang total; au contraire diminution dans le sang total probablement due à une anémie secondaire. Ces quelques observations ne confirment pas l'opinion de Smillie : que certains des symptômes de l'urémie peuvent être dus à l'empoisonnement par le potassium, également retenu par le rein. — Dans aucun cas pathologique les auteurs ne trouvent de chiffres anormaux dans le sérum, à condition que celui-ci soit séparé dans les deux heures qui suivent la prise du sang. — L. Thivolle.

Jones (**M. R.**) et **Nye** (**L. L.**). — *La distribution du calcium et de l'acide phosphorique dans le sang d'enfants normaux.* — De l'étude du sang de 34 enfants normaux d'âges échelonnés entre 4 semaines et 14 ans, il ressort que : les globules sanguins sont beaucoup plus riches en acide phosphorique que le plasma. Le montant d'acide phosphorique inconnu dans le plasma est négligeable, s'il y en a, alors que dans les globules il atteint quelquefois 70 % du total. En moyenne les chiffres sont plus élevés pour les garçons que pour les filles; le phosphore lipoïdique est 17,7 % plus élevé dans les globules et 16,6 %, plus élevé dans le plasma. Le phosphore inorganique est le plus variable des composés phosphorés du sang. Le calcium est en moyenne moins élevé dans les globules que dans le plasma, il n'y a pas de relation apparente entre le calcium et l'acide phosphorique, ni avec les réserves alcalines du sang. — L. Thivolle.

Jones (**M. R.**). — *La teneur en calcium du plasma sanguin et des globules du nouveau-né.* — Le teneur moyenne du calcium du plasma est plus élevée chez le nouveau-né que chez les enfants plus âgés. Cette moyenne reste remarquablement constante chez les différents individus, pendant les

12 premiers jours de la vie. Au contraire, la teneur moyenne du calcium des globules tend à décroître légèrement depuis la naissance, mais ceci serait dû beaucoup plus à un accroissement du volume du plasma qu'à une destruction des cellules. — L. Thivolle.

Norgaard (A.) et **Gram** (H. C.). — *Relation entre la teneur en chlore du sang et son volume pour cent de cellules.* — On opère sur du sang citraté avec une solution isotonique. — Dans 52 cas normaux ou pathologiques on trouve que la concentration en chlorure de sodium dans le plasma est constante, environ 0,61 %. La détermination correspondante sur le sang total montre que la teneur en chlore varie considérablement, simplement parce qu'il y a en présence une quantité de cellules variables. La teneur en chlore des globules est aux environs de 0,31 % (sauf dans les cas d'anémie pernicieuse ou la moyenne calculée est au voisinage de 0,23 %). Le dosage du chlore du sang total ne donne donc en général d'autres renseignements qu'une simple détermination du volume des cellules. — L. Thivolle.

Haggard (H. W.). — *Le sort des sulfures dans le sang.* — Par inhalation d'une atmosphère contenant H^2S il n'y a aucune combinaison de ce gaz avec l'hémoglobine du sang et aucune quantité appréciable de sulfure décelable dans le plasma. La sulfhémoglobinémie est une maladie qui fait intervenir d'autres phénomènes que ceux de la respiration, en particulier l'action d'un nitrosobacille. Le plasma sanguin en présence d'oxygène oxyde rapidement H^2S. Les produits d'oxydation se combinant avec le sodium du plasma. Le sulfure de sodium est rapidement hydrolysé par le sang ou le plasma même en l'absence d'oxygène. Après inhalation d'H^2S ou injection intraveineuse de Na^2S, les sulfures dans le sang n'existent que sous forme d'H^2S dissous et inoxydé et les effets physiologiques des sulfures ne s'exercent que par cet intermédiaire. La vitesse d'oxydation de H^2S dans le sang est telle qu'on peut administrer par voie intraveineuse des doses massives de sulfures, à des intervalles rapprochés sans aucun effet apparent. Ceci explique les propriétés relativement peu toxiques des sulfures absorbés par voie intestinale. — L. Thivolle.

Denis (W.). — *Les sulfates dans le sang.* — Nouvelle méthode simple pour la détermination des sulfates minéraux dans le sang. On trouve suivant les espèces animales de 1,8 à 4,0 mmgr. de soufre % de sang et chez l'homme normal de 0,5 à 1 mmgr. Dans les néphrites avec retention d'azote il y a retention des sulfates et on peut trouver jusqu'à 12 et 16 mmg. de soufre. Des expériences faites dans le but de déterminer des sulfoconjugués ou du soufre neutre dans le sang, comme on en trouve dans l'urine, ont donné des résultats négatifs, soit parce que ces corps ne s'y trouvent pas ou y sont en quantités beaucoup trop faibles pour pouvoir être dosées. — L. Thivolle.

Hastings (A. B.), **Murray** (C. D.) et **Murray** (H. A. Jr.). — *Certains changements chimiques dans le sang, consécutifs à l'obstruction pylorique chez le chien.* — Dans des expériences ayant pour but l'étude de la tétanie gastrique par obstruction du pylore, les auteurs ont eu l'occasion d'observer des modifications chimiques importantes dans le sang : 1° un accroissement très marqué du pouvoir d'absorber CO^2 ; 2° une chute considérable dans la concentration des ions Cl ; 3° un léger accroissement de la concentration du calcium dans le sérum ; 4° le P_H du plasma après l'opération s'élève d'une façon insignifiante ; à la mort il baisse rapidement ; 5° les concentrations en soufre et en phosphore s'élèvent considérablement ; enfin 6° la concentration du sodium est diminuée dans deux ou trois cas sur huit. Ces phénomènes sont expliqués comme étant une « alcalose » par exagération du « temps alcalin » normal qui suit le repas, la formation et la sécrétion de HCl par la muqueuse gastrique nécessitant le départ des ions H et Cl du flux sanguin, ions qui ne sont pas restitués dans ces expériences. — L. Thivolle.

Knudson (**A.**). — *Relation entre la cholestérine et les éthers de la cholestérine dans le sang pendant leur absorption.* — Une série d'expériences sont faites sur des chiens auxquels on administre soit de la cholestérine libre, soit des éthers de la cholestérine ; dans les deux cas on observe une augmentation très notable de la cholestérine libre dans le sang, dans les 6 ou 8 heures qui suivent le repas. — Quant à la cholestérine combinée, elle varie peu contrairement à ce qu'avaient signalé Gardner, Mueller qui ont employé des techniques différentes. — L. Thivolle.

Mc Kellips (**G. M.**), **de Joung** (**I. M.**) et **Bloor** (**W. R.**). — *La distribution de l'acide phosphorique dans le sang d'enfants normaux.* — Examen d'un certain nombre de sangs d'enfants normaux, depuis leur naissance jusqu'à l'âge de deux semaines, au point de vue des différentes variétés de phosphore : organique, inorganique, lipoïdique et soluble dans les acides. Peu de différences en ce qui concerce le sexe. Les valeurs sont en général plus élevées que la moyenne dans le plasma des enfants qui gagnent du poids. Par comparaison avec le sang d'adultes on peut dire qu'en moyenne la valeur du phosphore total et celle du phosphore lipoïdique sont très voisines, et le phosphore inorganique considérablement moins élevé dans les globules ; dans le plasma le phosphore organique est plus élevé chez l'enfant que chez l'adulte et le phosphore lipoïdique beaucoup moins élevé. — L. Thivolle.

Lehman (**E. P.**). — *Étude sur les phosphates inorganiques du sang.* — La teneur moyenne des phosphates inorganiques du sang de lapin normal est de 4,87 mgr. de phosphate pour 100 cm³. Pratiquement c'est un chiffre constant. Si on accroît expérimentalement quatre ou cinq fois le taux des phosphates du sang, il redevient normal en moins de quatre heures. L'injection intraveineuse de 75 mgr. de phosphore par kilogramme de poids vif sous forme de NaH^2PO^4, cause la tétanie chez la plupart des individus. L'ingestion d'huile de foie de morue ne change pas le taux des phosphates du sang. L'injection intraveineuse d'une dose massive de phosphate n'a aucun effet sur la calcification des os. — L. Thivolle.

Adolph (**E.**) et **Ferry** (**R. M.**). — *La dissociation de l'oxyhémoglobine et l'effet des électrolytes sur cette dissociation.* — L'oxy-hémoglobine préparée par différents procédés par dialyse, donne des courbes en S pour la dissociation. — L'addition d'alcali avec formation d'un hémoglobinate alcalin produit un accroissement de l'oxygène lié à l'hémoglobine pour une tension constante. — Les sels neutres, même en petite concentration, diminuent la quantité d'oxygène combiné. — Les non-électrolytes sont sans effet sur l'équilibre de l'hémoglobine avec l'oxygène. Cet équilibre est fonction de l'équilibre existant entre l'hémoglobine et les électrolytes. — L. Thivolle.

Reimann (**S. P.**) et **Sauter** (**M. D.**). — *Comparaison du bicarbonate du sang après injection intraveineuse de bicarbonate de soude.* — Le bicarbonate du sang et de la lymphe est déterminé après injection intraveineuse d'une solution de bicarbonate à 4 %. — Les deux courbes ont un accroissement semblable, le bicarbonate quitte le sang pour la lymphe avec une très remarquable rapidité. — L. Thivolle.

Reimann (**S. P.**) et **Reimann** (**H. A. Jr.**). — *Le niveau du bicarbonate du sang, suivant l'administration de bicarbonate de soude.* — On fait ingérer du bicarbonate de soude à des sujets normaux et on dose après 1 heure et demie à 2 heures le bicarbonate du sang; les chiffres sont rigoureusement concordants avec ceux calculés suivant la formule de Palmer et Van Slyke. Avec des sujets atteints de maladies diverses la concordance n'est plus aussi bonne, chaque malade apportant son facteur personnel, dont il est fort difficile de tenir compte. Par injection intraveineuse on peut suivre la courbe d'absorption et d'élimination du bicarbonate, courbe qui présente un maximum très accentué, montrant avec quelle rapidité le bicarbonate s'élimine, le sang revenant à son état primitif. — L. Thivolle.

Rakestraw (**N. W.**). — *Facteurs chimiques dans la fatigue. I. L'effet de l'exercice musculaire sur certains constituants communs du sang.* — Résultats d'expériences sur 31 sujets normaux pour déterminer les changements produits par un exercice musculaire intense sur les constituants suivants du sang et du plasma : azote non protéique, urée, sucre, acide urique, créatinine préformée et totale, cholestérol, hémoglobine, poids spécifique, viscosité, volume et nombre des globules. Les effets d'un exercice violent de courte durée diffèrent souvent totalement des effets d'un exercice de longue durée. En particulier, pour le sucre dont le taux s'élève par un exercice de courte durée et s'abaisse pour un exercice prolongé. Il y a généralement un léger accroissement de l'acide urique et peu de variation sur la créatinine et la cholestérine. — L. Thivolle.

Doisy (**E. A.**) et **Eaton** (**E. P.**). — *Le rapport de la migration des ions entre les cellules et le plasma avec le transport de CO^2.* — Lorsque l'on équilibre *in vitro* du sang de bœuf avec une atmosphère à tension variable en CO^2 on observe : l'équivalence entre la perte en chlore du sérum et le gain en bicarbonates. Bien qu'il y ait également une migration de phosphates, celle-ci ne joue aucun rôle dans le transport de CO^2. Il n'y a pas transport de potassium ni de sodium des cellules au sérum. Enfin il y a un accroissement marqué du volume des globules avec les tensions croissantes de CO^2. — L. Thivolle.

Lewis (**H. B.**). — *Études sur la synthèse de l'acide hippurique dans l'organisme animal. IV. Note sur la synthèse de l'acide hippurique chez le lapin après exclusion de la bile de l'intestin.* — La source de glycocolle nécessaire pour désintoxication après ingestion d'acide benzoïque n'est pas connue. La bile étant éliminée par fistule de l'intestin d'un lapin. L'ingestion d'une certaine quantité d'acide benzoïque détermine une excrétion d'acide hippurique par l'urine dans la proportion de 30 % de l'acide ingéré. L'acide glycocholique de la bile n'est donc pas la seule source de glycocolle de l'organisme. — L. Thivolle.

a) **Schultz** (**E. W.**) et **Chandler** (**L. R.**). — *L'acidité du lait de chèvre* *exprimée en concentration d'ions hydrogène, en comparaison avec celle du lait de femme et de vache.* — La concentration moyenne du lait de chèvre frais en ions hydrogène est 6,53 : celle du lait complètement aigre est 3,92. Le lait de chèvre frais est légèrement plus acide que le lait de vache frais et beaucoup plus acide que le lait de femme. Le lait de chèvre aigre est considérablement plus acide que le lait de vache aigre. — L. THIVOLLE.

b) **Schultz** (**E. W.**) et **Chandler** (**L. R.**). — *La dimension des globules gras du lait de chèvre.* — Le lait de chèvre, bien qu'aussi riche en beurre que le lait de vache, ne laisse pas se séparer aisément une couche de crème, ceci tient aux faibles dimensions des globules gras. 91 % des globules gras du lait de chèvre ont une dimension inférieure à 4 μ, pour le lait de vache 90 %, une dimension supérieure à 4 μ ; les globules gras du lait de femme peuvent atteindre jusqu'à 32 μ. — Les auteurs concluent que le lait de chèvre est plus rapidement et complètement digestible, ses globules gras offrant une plus grande surface, donc une moindre résistance, à la lipase du suc digestif. — L. THIVOLLE.

Supplee (**G. C.**) et **Bellis** (**B.**). — *Teneur en acide citrique du lait et des produits de laiterie.* — Il y a une variation marquée dans la teneur en acide citrique du lait, variation toute individuelle et pouvant être légèrement influencée par le régime. — Il n'y a apparemment pas de pertes en acide citrique causées par le chauffage ou l'évaporation du lait dans la préparation du lait condensé ou desséché. S'il y a des variations il faut leur rechercher d'autres causes que la chaleur. Il n'y a pas réellement de parallélisme entre la teneur en acide citrique et les propriétés antiscorbutiques du lait, surtout en ce qui concerne les laits manufacturés. La teneur en acide citrique du lait décroît par le vieillissement en présence de l'acidité élevée qui se développe, le phénomène est plus rapide dans le lait cru que dans le lait pasteurisé et n'a pas lieu dans les laits manufacturés. — L. THIVOLLE.

Samec (**M.**). — *Sur la chimie des Polysaccharides.* — Dans un bref exposé, E. HERZFELD et R. KLINGER ont développé une série d'opinions sur les polysaccharides, qui peuvent éclairer les diverses transformations de ces corps, mais la plupart de leurs expériences sont en contradiction avec les faits connus et en particulier les suivants :

1° En traitant un organe végétal contenant de l'amidon par 33 % de soude à chaud, on n'obtient pas d'amidon pur, mais plus ou moins d'amylopectine suivant la durée du traitement ou des produits de dégradation de l'amidon qui ne reforment plus la molécule entière.

2° La propriété de l'amidon de donner des tons bleus avec l'iode n'est pas liée à une certaine dispersion de l'amidon, mais dépend de certains groupements d'atomes dans la molécule.

3° L'aldéhyde formique détruit la propriété de l'amidon de bleuir par l'iode, mais ne détruit pas la molécule.

4° Il est reconnu que par action diastasique l'amidon donne du maltose.

Le retour de la propriété de l'amidon de se colorer avec l'iode, qu'on provoque par certaines dextrines ne signifie rien dans la reconstruction de la molécule d'amidon, mais le retour à une structure particulière à laquelle est liée cette propriété. Les principaux arguments de HERZFELD et KLINGER ne sont donc pas d'accord avec les principaux faits d'observation ; ils doivent être repris avant de servir dans la chimie des Polysaccharides. — BONNET.

Abderhalden (**Émile**). — *Complément au travail de E. Herzfeld et R. Klinger. Y a-t-il des ferments de défense contre les Polysaccharides?* — Herzfeld et Klinger ont négligé dans leur travail certains faits importants ; à savoir : 1° La présence dans le sang de ferments capables de dédoubler la saccharose, établie par Weinland après de nombreuses injections sous-cutanées dudit sucre à de jeunes chiens. 2° Dans le même travail, Weinland montre que l'inuline reste sans effet. 3° Les recherches de Weinland ont été reprises par **A.** et ses collaborateurs : Brahm, Kapfberger, Grigoresen et Wildermuth ; les résultats trouvés sont très irréguliers ; le plus souvent on n'arrive pas à déceler la présence de saccharase dans le sang, après introduction de sucre de canne dans l'intestin. Ils émettent l'hypothèse que la saccharase trouvée dans le sang provient de cellules qui la livrent à l'intestin et ils supposent en outre, que la saccharase peut manquer dans l'intestin quand l'alimentation ne renferme jamais de saccharose. A la suite de ces hypothèses une série d'expériences furent entreprises : des chiens reçoivent pendant 6 à 10 semaines, 25 à 30 grammes de saccharose par jour ; 7 animaux sur 10 expérimentés ne présentèrent aucune saccharase dans le sang. — Par la suite ils se demandèrent dans quelles proportions le sucre introduit par injections sous-cutanées, réapparaissait dans l'urine et ils en trouvèrent de 85 à 96 %. Qu'est devenue la portion non rejetée? On peut supposer que la saccharase qui ne se trouve pas dans les tissus situés au delà de l'intestin, déploie son activité dans le plasma sanguin, ou dans la lymphe ou dans des cellules qui n'en renferment pas normalement. A ce sujet d'autres recherches sont en cours. 4° Les résultats obtenus avec le raffinose ont toujours été négatifs. 5° Rohmann et Kumagai ont observé qu'à la suite d'ingestion de saccharose, le sérum prend des propriétés particulières, entre autres celle de renfermer une sucrase. De tout ce qui précède, il résulte que Herzfeld et Klinger n'ont communiqué aucun fait nouveau. On peut donc conclure qu'actuellement il est impossible de mettre en évidence la présence de saccharase dans le sang, même après ingestion de saccharose. De même pour les protéases et peptases. **A.** soutient que les ferments de défense ne se forment pas à la suite de l'alimentation, mais proviennent des leucocytes ou de certaines cellules particulières. — Bonnet.

Gibson (**C. A.**), **Umbreit** (**F.**) et **Bradley** (**H. C.**). — *Études de l'autolyse. VII. Autolyse du cerveau.* — Le tissu du cerveau s'autolyse de la même façon que les autres tissus, bien que sur une moins grande échelle, comparable à la faible teneur en protéïnes de ce tissu. La vitesse et le degré de protéolyse sont déterminés par la concentration du mélange en ions H; elle n'a pas lieu en milieu neutre ou alcalin, et s'accroît en proportion à l'acide ajouté. L'acidité optimum correspond à 0,02 N, soit beaucoup moins élevée que pour le foie, le rein et autres tissus. Les cellules du cerveau contiennent des enzymes protéolytiques qui digèrent bien la gélatine ou les peptones. La permanence des protéïnes dans le cerveau apparaît dépendre de la protection parfaite contre l'asphyxie et contre l'accumulation de CO^2, grâce aux larges afflux de sang, et au contrôle de la respiration. Lorsque l'asphyxie et l'acidose se développent dans le cerveau, l'autolyse a lieu comme dans les autres tissus. Cette autolyse apparaît comme un phénomène irréversible et se manifestant par la perte de fonctions caractéristiques telles que la mémoire, les habitudes, le contrôle moteur et la conscience. — L. Thivolle.

Levene (**P.-A.**) et **Clark** (**E.-P.**). — *Acides d. Ribohexosaminés.* — Les auteurs complètent l'étude des acides hexosaminés en préparant les deux acides isomères dérivés du *d*. ribose. Les observations faites sont de même ordre que pour les précédents, à savoir : 1° Prédominance de l'acide lévogyre de même que dans l'action de l'acide cyanhydrique sur le ribose. 2° Par désamination des acides, il y a changement de signe lorsque l'on fait agir l'acide nitreux sur l'acide, et pas de changement de signe si l'on opère sur la lactone. Enfin la règle subsiste que dans les acides hexoniques, et aminohexoniques, de même signe, la configuration du carbone α est identique; la position de l'hydroxyle dans l'un étant la même que la position du groupe aminé dans l'autre. — L. THIVOLLE.

a) **Berkeley** (**C.**). — *Pentose-mononucléotides du pancréas du requin* (*Squalus Sucklii*). *Communication préliminaire.* — La β-nucléoprotéine du pancréas du requin contient à la fois de l'adénine et de la guanine sous forme de pentose-nucléotide. La β-nucléoprotéine est facilement décomposée en ses constituants mononucléotides et protéine par l'action de la soude à 1 %, froide. Les mononucléotides ainsi obtenus ne sont pas précipités par l'acide acétique. Le mononucléotide de la guanine diffère par ce point, de l'acide guanylique isolé précédemment de matériaux provenant des mammifères. Le filtrat acétique provenant de la précipitation de la β-nucléoprotéine contient encore et dans une assez forte proportion le mononucléotide de la β-nucléoprotéine en solution avec de l'acide inosine phosphorique. — L. THIVOLLE.

Peterson (**W. H.**), **Fred** (**E. B.**) et **Verhulst** (**J. H.**). — *La destruction des pentosanes dans la formation du « silage »*. — Le montant total des pentosanes dans la paille de blé est d'environ 21,80 %, avec seulement une trace de méthyl-pentosanes. Une certaine quantité de ces pentosanes est détruite, le pourcentage varie aux différents états et ceci est dû aux variations dans la perte de substance sèche. Après 50 jours, on trouve entre 17,6 et 20,9 % de pentosanes résiduelles. En tenant compte de la matière sèche, la diminution est de 2 à 5 %. Lorsque l'on a une perte de matière sèche de 10 %, on peut évaluer à 15 à 20 %, la perte minimum des pentosanes pendant la fermentation. On peut déceler la présence des pentoses pendant la fermentation. — L. THIVOLLE.

Fred (**E. B.**), **Peterson** (**W. H.**) et **Anderson** (**J. A.**). — *La relation des bactéries à acide lactique avec le « silage » de blé.* — L'examen bactériologique et chimique du « silage» ensemencé ou stérile montre que le *Lactobacillus pentaceticus* type joue un rôle important dans les changements chimiques qui se produisent pendant la fermentation. Un accroissement de la quantité de bacilles correspond à un accroissement en alcool et en acides volatils et une diminution d'acide lactique. Cependant le *Bacillus lactis acidi* persiste et agit pendant les premiers jours de la fermentation. La production d'alcool est certainement due en partie à l'action prédominante de fermentation des pentoses par le bacille. L'inoculation hâte et intensifie la production de certaines substances pendant les premiers stades de la fermentation; mais à la fin de celle-ci les analyses bactériologiques ou chimiques révèlent approximativement la même composition chimique et les mêmes espèces de microorganismes que le silage soit ensemencé ou non. — L. THIVOLLE.

Peterson (**F. W. H.**) et **Anderson** (**J. A.**). — *Les caractéristiques de certaines bactéries détruisant les pentoses, spécialement en ce qui concerne* *l'arabinose et le xylose.* — Les pentoses sont rapidement fermentés par différentes variétés de bactéries à acide lactique. — Ces bactéries sont largement répandues dans la nature; on les trouve surtout dans le silage, la choucroute et produits semblables. — Les auteurs sélectionnent 12 cultures différenciées par la quantité d'acide formée à partir d'arabinose ou de xylose, et leur action sur le lait tournesolé et sur le fructose. On peut les classer en deux groupes.

Groupe I : fermentent le fructose sans former de mannite. Il comprend des variétés A, B, C, différenciées en ce qu'elles fermentent ou non l'arabinose, le xylose, le lactose, le mélezitose, la dulcite. — Groupe II : fermentent le fructose avec production de mannite, toutes les variétés fermentent l'arabinose et le xylose mais pas le mélézitose, lactose ou dulcite. Les auteurs proposent de désigner : Groupe I : variétés A et B, *Lactobacillus pentosus, n. sp.* variété C, *Lactobacillus arabinosus n. sp.* — Groupe II : *Lactobacillus pentoaceticus* type. — La fermentation de l'arabinose et du xylose par certaines des bactéries à acide lactique résulte dans la production à la fois d'acide acétique et d'acide lactique, qui représentent 90 % du sucre détruit et 98 % des produits formés. Ces deux acides sont produits en quantités à peu près équimoléculaires. — Les bactéries du groupe B fermentent lentement l'acide lactique en acide acétique et CO^2. Sur la base de la fermentation complète des pentoses et du pourcentage élevé du sucre entrant en réaction, il apparaît que la fermentation est un simple clivage en acides acétique et lactique. — L. THIVOLLE.

a) **Dunn** (**M. S.**) et **Lewis** (**H. B.**). — *L'action de l'acide nitreux sur la caséine.* — L'azote aminé libre d'un certain nombre d'échantillons de caséine préparés de façons différentes s'est montré relativement constant. Les auteurs décrivent une modification à la méthode de SKRAUP pour la désamination de la caséine donnant un meilleur rendement. On peut extraire de la tyrosine du produit d'hydrolyse de la caséine désaminée. La détermination quantitative de la tyrosine avant et après désamination démontre que cette opération est accompagnée d'une destruction partielle de la tyrosine, mais non totale comme le croyait SKRAUP. La répartition de l'azote déterminée par la méthode de VAN SLYKE dans la caséine et son produit de désamination, montre que suivant l'opinion courante sur la nature des groupes aminés libres dans la molécule protéique, la caséine désaminée ne contient pas de lysine. L'azote monoaminé du filtrat de la caséine désaminée était accru, accroissement à peu près proportionnel à la perte en azote due à la lysine. — L. THIVOLLE.

b) **Dunn** (**M. S.**) et **Lewis** (**H. B.**). — *Étude comparative de l'hydrolyse de la caséine et de la caséine désaminée par les enzymes protéolitiques.* — La caséine et son produit de désamination sont digérés *in vitro* par la pepsine et la trypsine. L'érepsine digère la caséine rapidement, mais n'attaque la caséine désaminée qu'après l'action préliminaire de la pepsine ou de la trypsine. Dans tous les cas la digestion de la caséine désaminée est beaucoup moins rapide que la digestion de la caséine. L'expérience *in vivo* sur un chien montre qu'après ingestion de caséine désaminée l'accroissement de l'azote total et de l'urée indique que ce produit est digéré et métabolisé dans l'organisme. — L. THIVOLLE.

Anderson (**R. J.**). — *Acérine. La globuline de la graine d'Erable* (*Acer Saccharinum*). — La principale protéine de la graine de l'érable argenté

(*Acer Saccharinum*) a été isolée et purifiée. Cette protéine que l'auteur propose de nommer *acérine* est une globuline. Elle n'a pu être obtenue cristallisée mais séparée par dialyse en petites particules globulaires uniformes. — L'auteur en donne plusieurs modes de préparation fournissant un produit qui à l'analyse donnait en moyenne : C = 51,44, H = 6,80 N = 18,34, S = 0,55, O = 22,87 %. La méthode de Van Slyke indique une forte proportion de lysine : 6,07 %. — L. Thivolle.

Levene (P. A.). — *Sur la structure de l'acide thymonucléinique et sur ses rapports possibles avec la structure de l'acide nucléinique des plantes.* — Jones et Thannhauser assignent à l'acide nucléinique de la levure la forme éther (union des mononucléotides par leurs hydrates de carbone). L'auteur lui assigne la forme d'éther phosphorique, l'acide phosphorique de l'un étant combiné à l'hydrate de carbone de l'autre. Il discute les arguments apportés par les autres auteurs et essaie l'hydrolyse ménagée de l'acide thymonucléinique dans le but d'isoler, comme prévu, un mélange de dinucléotide et de mononucléotide. Seul le dinucléotide peut être isolé et la preuve est incomplète. L'auteur continuera son travail sur des quantités de matériel plus importantes. — L. Thivolle.

Wettstein (F.). — *La présence de la chitine dans le règne végétal et son utilisation comme caractère systématico-phylogénétique.* — Les recherches antérieures à celles de **W.** semblaient établir que la chitine n'est un constituant de la membrane cellulaire que chez des Thallophytes hétérotrophes. Awerinzew, Correns, Czapek, Debsky, Hegler, Jahn, Klein, Kohl, Petersen, Viehover, Vouk, Wester, Wettstein, Wisselingh avaient déjà étudié divers groupes végétaux, mais **W.** a repris la question de façon approfondie en se limitant aux Myxomycètes, aux Schizophytes et aux Eumycètes. Il a utilisé spécialement les réactions de Wisselingh, en les perfectionnant. Les Myxomycètes étudiés ont été *Arcyria punicea, Comatrichia nigra, Fuligo septica, Hemitrichia rubiformis, H. Clavata, Lycogala epidendron, Stemonitis fusca, Reticularia umbrina, Trichia contorta.* Chez aucun la chitine n'a pu être décelée. Les réactions observées au cours des manipulations permettent de dire que le groupe des Myxomycètes est caractérisé par une membrane cellulaire composée de kératines, avec peu de cellulose et point de chitine. — *Plasmodiophora Brassicæ* fait exception avec des membranes de chitine pure. Ce caractère le rapproche des Chrytridinées.— Parmi les Schizophytes, le groupe des Cyanophycées (*Oscillatoria, Lyngbia, Schizothrix, Hydrocoleum, Scytonema, Tolypothrix, Dichothrix, Rivularia, Nostoc* et *Anabaena* furent étudiés) a montré une absence totale de chitine dans des membranes pectiques. Les Bactériacées (*Bacillus alvei, B. asterocarpus, B. probatus, B. robur, B. sphaericus, B. subtilis, B. tumescens, Sarcina ureae*) ont donné un résultat identique. — Les recherches faites sur un grand nombre d'Eumycètes permettent des conclusions précises. — Chez les Phycomycètes, les Oomycètes ont toujours des membranes cellulosiques, les Zygomycètes toujours de la chitine. Cela permet de penser que ces derniers représentent un type fort évolué dérivé des algues, tandis que les premiers présentent encore tous les caractères des siphonées dont ils semblent un rameau détaché depuis peu. — Chez les Ascomycètes, on trouve toujours de la chitine, les formes les plus inférieures sont du reste mucoroïdes. Les Saccharomycètes et les Laboulbeniomycètes font exception : la chitine en est toujours absente. Chez les autres, la chitine n'est pure que dans la membrane de la spore, soit de la génération haploïde. Chez les asques et les filaments ascogènes (génération diploïde) elle est plus ou moins fortement mélangée de substances mal définies, qui peuvent même la remplacer totalement. — Les Basidiomycètes montrent une prédominance absolue de la chitine et l'absence complète de cellulose. Chez les groupes les plus évolués tels que les Polyporacées et les Gastéromycètes apparaissent des substances accessoires qui peuvent jouer un certain rôle en classification.

W. conclut en disant : « Je voulais démontrer que la chimie de la membrane est précieuse pour la systématique des Thallophytes, j'ai commencé par la chitine. » — H. Spinner.

Rouge (Dr). — *Sur les flavones et leur rôle dans la cellule végétale.* — Les flavones sont très répandues dans le limbe foliaire; elles s'y trouvent en petites quantités sous forme de glycosides. Ces flavones réduisent à froid le nitrate d'argent, mais, en solution alcaline, elles absorbent l'oxygène pour lequel elles ont une grande affinité, et ainsi chargées d'oxygène elles ne réduisent plus le nitrate d'argent, pas plus qu'elles ne le réduisent en solution acide. Il est donc très probable qu'au moment de la mort, les flavones diffusent des chloroplastes dans le plasma à réaction généralement alcaline, se chargent d'oxygène et perdent leur pouvoir réducteur. Ces flavones jouent probablement un rôle important dans le phénomène de l'assimilation en absorbant l'oxygène et en le transportant hors de la cellule. Il est aussi très probable que ces flavones peuvent jouer le rôle d'oxygénases. — M. Boubier.

Navez (Albert). — *Recherches microchimiques sur la coumarine.* — L'auteur étudie la localisation de ce principe odorant dans différents organes des Mélilots : cotylédons, racine et tige de plantules, feuille, pétiole, et tige de rejets de souches de l'année précédente; ce corps, qui existerait à l'état de glucoside à l'intérieur de la plante, est localisé presque toujours dans l'endoderme et les épithéliums, rarement dans le parenchyme. — P. Remy.

Levene (P. A.) et **Lôpez-Suarez (J.).** — *La structure chimique de la chondridine.* — Hebting avait obtenu par hydrolyse de l'acide chondroïtine sulfurique un produit cristallin qu'il appela la chondridine, sans pouvoir déterminer les relations de ce corps avec la chondrosine. Comme d'après la représentation de l'acide chondroïtine sulfurique selon Schmiedeberg on ne peut admettre dans la molécule qu'un seul dérivé de la chondrosine : son dérivé acétylé; la chondridine ne peut être un produit primaire de décomposition, mais doit prendre naissance aux dépens de la chondrosine. Les auteurs admettent que la chondridine serait une lactone de la chondrosine, cristallisant avec 1 1/2 molécule d'eau et donnent démonstration de ces faits. — L. Thivolle.

Tottingham (W. E.), Roberts (R. H.) et **Lipkovsky (S.).** — *Hemicelluloses du bois de pommier.* — L'analyse du bois des branches fruitières du pommier indique la présence d'une grande quantité de produits hydrolysables par les acides, communément désignés sous le nom d'hémicelluloses. Après hydrolyse partielle du bois, la fraction soluble dans l'alcool est surtout constituée par du xylose, du glucose et un peu de galactose. Tout porte à penser que ces produits hydrolysables constituent une réserve d'hydrates de carbone dans le métabolisme de la plante. — L. Thivolle.

Menaul (P.). — *Note sur la formation d'acide cyanhydrique dans les* *plantes.* — Selon GAUTIER l'acide cyanhydrique se formerait dans les plantes par action des nitrates sur la formaldéhyde. L'auteur répète cette réaction *in vitro* sous l'action des rayons solaires; elle n'est possible qu'en milieu suffisamment acide. — L. THIVOLLE.

a) **Wang** (**C. C.**). — *La composition des nids d'oiseaux comestibles de Chine et la nature de leurs protéines.* — Les nids d'oiseaux comestibles ont les propriétés des protéines et des hydrates de carbone ; ils appartiennent donc à la classe des glycoprotéines. La composition centésimale est semblable à celle de la mucine salivaire. Les cendres sont élevées mais sans aucun élément sableux. La digestion artificielle est possible avec la pepsine chlorhydrique et la trypsine, à une vitesse moindre que celle de digestion de l'œuf cuit. La distribution d'azote est plus élevée pour l'azote de l'humine et de la cystine. Ceci est dû à la présence des radicaux hydrocarbonés et aussi à la présence de fines plumes dans le nid. Les expériences de nutrition indiquent que ces protéines sont probablement de qualité inférieure puisqu'elles ne peuvent supplémenter un régime contenant seulement soit les protéines du maïs, soit celles de l'avoine, qui sont cependant de nature si différente. — L. THIVOLLE.

b) **Wang** (**C. C.**). — *L'isolement et la nature du sucre aminé des nids d'oiseaux comestibles de Chine.* — L'auteur obtient par hydrolyse acide ménagée des nids d'oiseaux environ 3 % de sucre aminé cristallisé. La composition centésimale est celle des hexosamines, les propriétés chimiques sont voisines, il y a seulement une différence dans le pouvoir rotatoire. L'auteur démontre qu'il s'agit d'un mélange et sépare trois fractions cristallisées, l'une pouvant être la forme α, la seconde la forme β, et la troisième un mélange des deux. — Il y a une ressemblance frappante entre ce sucre inconnu et le sucre du sous-groupe B du second groupe de la classification des glycoprotéines, selon LEVENE. — L. THIVOLLE.

2° NUTRITION.

α) *Osmose.*

Portier (**Paul**) et **Duval** (**Marcel**). — *Variation de la pression osmotique du sang de l'Anguille en fonction des modifications de salinité du milieu extérieur.* — Dans l'eau douce normale, la pression osmotique du sérum de l'Anguille, animal adapté aux brusques changements de salinité, est notablement plus élevée que celle de la Carpe, qui ne présente pas cette adaptation. A une grande variation de pression osmotique du milieu extérieur correspond seulement une variation du milieu intérieur bien plus faible que chez la Carpe. Dès qu'on dépasse la pression osmotique de l'eau de mer, apparaissent des troubles graves qui conduisent l'animal à la mort. — A. ROBERT.

Parnas (**J. K.**). — *Nouvelles recherches sur la teneur en eau des grenouilles.* — Parmi les animaux d'eau douce qui maintiennent constantes leur teneur en sel, et la pression osmotique de leurs humeurs, les batraciens ont une situation particulière. La surface du corps des mammifères, oiseaux, et reptiles aquatiques est recouverte d'une peau imperméable à l'eau; celle des poissons à branchies et des artropodes est imperméable sauf aux fentes branchiales; les batraciens ont une peau perméable à l'eau sur toute la surface du corps et cependant les grenouilles maintiennent leur teneur en sel et leur pression osmotique constantes, avec seulement les sels introduits par leur alimentation. Le point de congélation du sang de grenouille est $\Delta = 0^\circ 465$ et reste inchangé pendant l'hiver, alors que l'animal ne s'alimente plus. La perméabilité de la peau des grenouilles pour l'eau est un fait observé depuis longtemps (Townson en 1795). Il fut établi par la suite que non seulement chez les grenouilles, il y avait passage d'eau de l'extérieur vers l'intérieur, mais également passage de l'intérieur vers l'intérieur en plaçant les animaux dans des solutions salines (P. Bert). Les grenouilles conservent leur pression interne dans l'eau de source mais perdent de l'eau dans les solutions hypertoniques. La teneur en eau des batraciens fut étudiée à fond par Overton : il fermait le cloaque de grenouilles et les plaçait dans l'eau. L'eau qui était résorbée par la peau était rejetée par les reins et s'amassait dans le cloaque sous forme d'urine peu abondante et remontait ensuite dans l'intestin. Au moyen de pesées il déterminait la quantité d'eau qui s'était accumulée dans le corps (l'arrivée par la bouche étant empêchée). Quand les grenouilles furent placées dans des solutions salines, elles reprirent leur poids initial. Overton émet alors l'hypothèse que les grenouilles dans des solutions hypertoniques abandonnent de l'eau juqu'à égalité de pression osmotique entre l'intérieur et l'extérieur. A la suite de cela la question fut reprise par Przylecki à l'Université de Varsovie; il aboutit aux mêmes résultats : il constata de plus que des grenouilles placées dans des solutions sucrées et dont on ferme préalablement la bouche et le cloaque font de la glucosurie jusqu'à 2,5 % de sucre dans le sang.

Tous ces faits n'expliquent pas l'autorégulation de la pression osmotique des grenouilles. Par la suite Przylecki constata que les reins de grenouilles ne peuvent éliminer qu'une sorte d'urine dont la concentration moléculeuse est inférieure à celle du sang. Il en conclut que la régulation osmotique se faisant dans les reins de la grenouille a peu de ressemblance avec le rein des mammifères; il ne laisse passer que de l'urine hypotonique. Pour les chercheurs anglais (Bainbridge, Meuzie, Collins) dans les glomerules filtre un liquide de même pression osmotique que le plasma sanguin et dans les tubes contournés une certaine quantité de sels est résorbée. On peut donc en conclure que l'eau qui passe à travers la peau protège le sel du milieu intérieur; cette eau est séparée du sang et des humeurs par les reins qui retiennent NaCl; l'urine qui filtre au niveau des glomérules est modifiée dans les tubes contournés où une partie des sels est résorbée par l'épithelium. Relativement à l'urée le rein de grenouille se comporte comme celui des homéothermes.

Loftfield (J. V. G.). — *Le comportement des stomates.* — **L.** s'est proposé de rechercher les changements qui se produisent dans les ouvertures des stomates le jour et la nuit, l'action des facteurs physiques sur ces changements et l'influence finale de ces variations sur la transpiration. Sa méthode consistait à enlever les bandes d'épiderme plongées aussitôt dans l'alcool absolu et à contrôler ces résultats par un examen au microscope de la feuille en place. — L'allure journalière des mouvements des stomates varie d'un jour à l'autre, et il est rare de trouver des mouvements identiques dans deux jours successifs, comme il est rare de trouver des conditions météorologiques identiques dans le même intervalle. Ces variations sont en rapport avec des changements dans le temps et dans la teneur en eau des plantes; elles ne se produisent pas si ceux-ci restent invariables. Dans presque toutes les plantes, l'ouverture des stomates est provoquée par la lumière, si les conditions sont favorables. Si celles-ci deviennent défavorables, l'influence de la lumière est modifiée et finalement annulée. D'après le comportement de leurs stomates, les plantes se divisent en trois groupes. Le premier groupe comprend les céréales telles que l'Orge, chez lesquelles les stomates ne s'ouvrent pas la nuit, quelles que soient les autres conditions. L'ouverture diurne dépend, pour la durée et la grandeur, des conditions d'évaporation, de température et de teneur en eau. Le second groupe comprend les mésophytes à feuilles minces telle que l'alfalfa. Avec des conditions favorables, les stomates sont ouverts toute la journée et fermés toute la nuit. Si les conditions deviennent moins favorables, les stomates se ferment partiellement ou complètement vers le milieu du jour et, dans les cas extrêmes, ils sont fermés toute la journée et ouverts toute la nuit. Le troisième groupe qui comprend la pomme de terre tend à avoir les stomates plus ou moins ouverts le jour et la nuit, dans les conditions optima. Si l'évaporation augmente, les stomates se ferment le jour. Il peut même arriver que les stomates se ferment le jour et s'ouvrent la nuit. Les mouvements des stomates, dans chacune des plantes étudiées et dans les conditions les plus favorables, se produisent progressivement et régulièrement. Mais si les conditions deviennent défavorables, les mouvements deviennent irréguliers, rapides pendant une heure, lents ensuite et de nouveau rapides. Les stomates des deux faces de la feuille sont souvent dissemblables, de là des différences dans leurs mouvements. Les stomates des plantes des marais restent constamment ouverts. — La lumière produit l'ouverture des stomates au point du jour en provoquant le changement de l'amidon en sucre dans les cellules stomatiques, d'où augmentation de la pression osmotique et de la turgescence. L'amidon ne disparaît jamais complètement des cellules stomatiques. Les stomates peuvent s'ouvrir la nuit sous l'influence de la clarté de la lune ou d'une lumière artificielle. La température de l'air affecte la vitesse avec laquelle les stomates s'ouvrent le matin. Quand la température du sol augmente, les stomates se ferment. La température des feuilles est plus basse que celle de l'air, si les stomates sont ouverts et plus haute, s'ils sont fermés. Si l'humidité de l'eau est grande, les stomates sont plus ouverts et restent plus longtemps ouverts. Le vent affecte la transpiration autrement que l'évaporation; la plante est moins sensible que l'anemomètre. Les plantes des régions désertiques se sont adaptées de deux manières au milieu. Quand les circonstances le permettent, les unes produisent en quantité des feuilles qui disparaissent quand l'eau vient à manquer. Les autres ont des feuilles ou des tiges percutantes chargées de la photosynthèse et adaptées à la sécheresse par leurs poils, la cire qui les recouvre, leurs stomates enfoncés, etc. — Les stomates de ces plantes se comportent d'une façon anormale; ils sont fermés le jour et ouverts la nuit. Quant à l'influence de l'ouverture des stomates sur la transpiration, **L.** démontre que les stomates sont les régulateurs de la transpiration. Bien que les facteurs qui agissent sur l'évaporation aient une grande influence sur la transpiration, cette influence reste sous la dépendance des stomates. Si les stomates sont largement ouverts, la transpiration est le résultat de l'action des facteurs de l'évaporation, les stomates ne s'opposant en rien à leur action. A mesure que les stomates se ferment, l'influence des facteurs est amoindrie, mais jusqu'à ce que l'ouverture des stomates soit réduite de 50 % au moins, la régulation par les stomates est encore largement dominée par l'influence des facteurs. Si la fermeture des stomates est presque complète, la régulation par les stomates est très précise et l'influence des facteurs s'efface devant l'influence exercée par de très petits changements dans l'ouverture des stomates. — F. PÉCHOUTRE.

Sierp (**Hermann**) et **Noack** (**Konrad Ludwig**). — *Études sur la physique de la transpiration.* — Alors même qu'il existe un grand nombre de travaux traitant de l'influence des conditions extérieures sur la transpiration, il en est fort peu qui aient étudié la question au point de vue purement physique. BROWN et ESCOMBE (1900), RENNER (1910 et 1911) et FREEMAN (1920) ont fourni jusqu'ici les contributions les plus complètes, mais les premiers n'ont expérimenté qu'avec de l'air immobile et FREEMAN, par l'introduction de la comparaison des points de rosée de l'air entrant dans son appareil avec celui de l'air qui en sort, semble avoir utilisé un facteur trop incertain. **S.** et **N.** emploient un cylindre de zinc dans lequel ils placent l'objet à expérimenter et y font passer un courant d'air complètement sec avec une vitesse de 2 à 20 litres-seconde. Un appareil accessoire permet de donner à cet air une humidité déterminée. Ils ont tout d'abord examiné la question de l'évaporation d'une surface d'eau libre. Ils ont vérifié la loi de STEFAN qui dit que la vitesse d'évaporation $= \log \frac{p}{p - p_1}$ où $p =$ la pression de l'air et p_1, la tension de vapeur maximum. La formule donnant la quantité d'eau évaporée durant l'unité du temps est $M = 4 \text{ Kr.} \log \frac{P - p_2}{P - p_1}$, où P est la pression de l'air, p_1 et p_2 les tensions de vapeur directement au-dessus de la surface de l'eau et à quelque distance, $r =$ rayon de la coupe. De plus, si l'on appelle α une vitesse déterminée du vent on a $\log \frac{\alpha_{2x}}{\alpha_{2x} - \alpha_x} = K = \beta$, ce qui permet de calculer l'évaporation pour une vitesse double (α_{2x}) à partir de celle qui est déterminée par une vitesse donnée du vent (α_x). Après avoir réussi à donner une formule précise pour l'évaporation des surfaces libres, **S.** et **N.** ont cherché à calculer l'influence des parois perforées. Ici deux cas se présentent. Ou bien les trous sont assez espacés les uns des autres (8 à 10 diamètres) pour ne pas s'influencer réciproquement, et alors on constate par un temps calme un rapport assez fixe entre l'évaporation et la surface des trous et par un temps agité une augmentation relative de l'évaporation qui ramène peu à peu à une surface entièrement découverte. Ou bien les trous sont plus rapprochés et l'influence réciproque des coupoles de vapeur qui se forment au-dessus de chacun d'eux provoque une complication des rapports. Si les trous sont très rapprochés, on retrouve dans les cas extrêmes les lois applicables à la surface découverte. Des résultats définitifs semblent être acquis sur la question de l'influence de la forme de la feuille sur la transpiration. Elle n'agit que si l'air est absolument calme. Mais au fur et à mesure que la vitesse du vent augmente, on constate que la valeur de la transpiration devient fonction de la surface foliaire seule. Dans la nature, cela est encore plus vrai puisque la feuille a des parois perforées dont les trous sont assez espacés pour ne pas s'influencer réciproquement et que par conséquent c'est le nombre de ces trous qui est le facteur dominant. Quant à la forme des arbres, constatons tout d'abord que leur frondaison est comparable à une éponge dont les cavités sont plus ou moins saturées d'humidité. Dans l'air calme, les formes coniques allongées transpirent plus que les formes globuleuses de même surface enveloppante, mais déjà avec des courants d'air assez faibles on constate que la différence a presque complètement disparu.

En résumé, de toutes ces expériences découle le fait que dans les conditions réalisées par la nature, tant pour des plantes entières que pour des parties de plantes ou des feuilles isolées, la forme n'a aucune influence appréciable sur la grandeur de la transpiration. C'est la surface mathématique considérée qui demeure l'élément déterminant. — H. Spinner.

β) *Respiration.*

c) **Collip (J. B.).** — *Étude plus approfondie des processus respiratoires de Mya arenaria et autres mollusques marins.* — Les mollusques à coquille calcaire par le fait qu'ils sont capables d'utiliser les réserves en calcium du foie ont le pouvoir de régler leur équilibre acide-base avec une telle précision qu'il n'apparaît aucun changement dans le P_H, même lorsqu'on les place dans les conditions les plus anormales. — *Mya arenaria* placé dans des conditions d'anaérobie, survit pendant une période de temps assez longue, variable avec la température. — Durant cette période l'acide carbonique est produit à vitesse constante, vitesse qui augmente en même temps que la température et proportionnèllement. Le glycogène disparaît pendant ce temps. Le cyanure de potassium a la même action empêchante dans les conditions anaérobiques que lorsque la respiration est normale ; ceci prouve que la production de CO^2 dans l'anaérobie est bien due à des processus d'oxydations. La vitesse d'absorption de l'oxygène suivant immédiatement les périodes d'anaérobie imposées est beaucoup plus élevée que la normale, cette vitesse se rétablit graduellement. On peut supposer que ces espèces ont une réserve d'oxygène libérable dans leurs tissus, qui suffit à remplacer pour un certain temps l'oxygène extérieur. Ces espèces sont donc uniques pour deux raisons. Elles peuvent retenir quand il est nécessaire une grande partie de CO^2 produit dans des conditions anaérobiques, par leur faculté d'ajuster leur équilibre acide-base à des niveaux très variables. Elles ont de plus une source d'oxygène libérable dans les tissus, pour leurs besoins, durant de longues périodes pendant lesquelles l'oxygène est insuffisant dans le milieu qui les entoure. — L. Thivolle.

Cole (Arch. E.). — *Comment certains animaux vivant dans de l'eau privée d'oxygène dissous se procurent l'oxygène.* — Pendant certaines périodes de l'année, l'eau du fond du lac Mendota est entièrement privée d'oxygène dissous. Malgré cela, comme l'ont montré Birge et Juday, divers Protozoaires, Annélides, un Crustacé, un Mollusque, des larves de Chironome... continuent à y vivre et prospérer. Transportés au laboratoire, ces mêmes animaux peuvent être maintenus pendant longtemps à l'abri d'oxygène. Comme il ne s'agit guère d'anaérobies facultatifs, **C.** a recherché, sur des larves de *Chironomus tentans* Fabricius, les sources d'O nécessaire. Il rejette d'abord l'hypothèse qui ferait intervenir l'hémoglobine : la quantité d'O que celle-ci est apte chimiquement de fixer est très faible par rapport à l'énergie que dépensent les larves pendant la période d'été où l'eau du lac est privée d'O. Dans les appareils où se fait l'épuisement d'O, elles restent en vie à peu près aussi longtemps que celles maintenues dans de l'eau aérée, trois semaines environ. D'ailleurs, on ne trouve l'hémoglobine que chez quelques unes parmi les espèces envisagées. Une autre hypothèse est plus plausible. L'auteur à mis en évidence dans le corps des larves de Chironomes (et d'autres espèces également) un complexe enzymatique particulier susceptible de dédoubler des péroxydes et mettre en liberté de l'oxygène naissant. Mais les expériences ne sont pas tout à fait probantes, et l'auteur arrive finalement à la conclusion, qu'il appuie sur des expériences, à savoir que l'oxygène nécessaire aux animaux est libéré à l'état atomique par les plantes en décomposition dans la vase du lac. — A. Drzewina.

a) **Peters** (**J.-P. Jr.**), **Barr** (**D.-P.**) et **Rule** (**F.-D.**). — *I. La courbe d'absorption de l'acide carbonique et la tension de l'acide carbonique dans le sang d'individus normaux au repos.* — La limite de variation des courbes d'absorption de CO^2 obtenues avec des sangs d'individus normaux, s'accorde avec celle déterminée précédemment par d'autres auteurs. La limite de capacité du sang normal pour une tension de CO^2 de 40 mm. à 37° 5 varie entre 43 et 56 volumes; la courbe d'un individu donné étant tout à fait caractéristique et constante pendant une période de temps considérable. En général, la tension dans l'air alvéolaire varie avec le niveau de la courbe d'absorption, de telle façon que le P_H du sang de l'individu, équilibré avec un mélange d'air et de CO^2 de même composition que l'air alvéolaire, tombe entre les limites $P_H = 7{,}42$ et 7,29. Malgré cette variation il est un fait curieux que la relation entre la tension de CO^2 dans l'air alvéolaire et la courbe d'absorption est constante et caractéristique pour un individu. La tension de CO^2 dans le sang de la veine du bras est plus élevée que celle obtenue expérimentalement avec un mélange de sang veineux et la différence avec la tension du sang artériel très variable, en sorte qu'il est difficile d'établir expérimentalement une relation (pour le sang veineux) avec la courbe d'absorption. Les chiffres ont été corrigés du fait de l'influence de la non-saturation en oxygène du sang sur sa capacité d'absorber CO^2. Les auteurs indiquent une équation empirique permettant d'effectuer cette correction.

En dépit de la grande différence entre les sangs veineux et artériels en ce qui regarde la tension de CO^2, le P_H est tout à fait identique, et ceci grâce à l'influence de l'oxygène sur la capacité d'absorption de CO^2 par le sang. Il est démontré qu'en l'absence d'un tel mécanisme en quelque sorte régulateur des fluctuations de la concentration en ions hydrogène, les valeurs du P_H trouvées par les autres observateurs seraient inexactes. — L. THIVOLLE.

b) **Peters** (**J.-P. Jr.**) et **Barr** (**D.-P.**). — *II. La courbe d'absorption et la tension de l'acide carbonique du sang dans la dyspnée cardiaque.* — Dans seulement trois cas sur sept étudiés, la courbe d'absorption était d'un niveau moins élevé; ces malades présentaient surtout un très haut degré de cyanose et peu de dyspnée. Dans quelques cas on observe un accroissement très notable de la différence entre la tension alvéolaire et artérielle de CO^2. Dans deux cas rétention de CO^2 dans le sang artériel et veineux avec abaissement consécutif du P_H. — Les causes de la dyspnée cardiaque semblent être : le fait qu'une grande ventilation est nécessaire pour effectuer l'élimination normale de CO^2, ce qui nécessite une suractivité dans les échanges pulmonaires. Pour maintenir la tension de CO^2 et le P_H au niveau convenable, la tension de CO^2 dans l'air alvéolaire doit être aussi basse que possible. — Dans quelques cas une diminution de la vitesse de circulation peut être un facteur additionnel dans la production d'acidose par CO^2, alors que dans d'autres cas il faut incriminer une réduction réelle de la quantité d'alcali libérable du sang. Dans deux de ces derniers cas on put trouver une insensibilité relative du centre respiratoire à son stimulant physico-chimique naturel, la concentration du sang en ions hydrogène. — L. THIVOLLE.

Barr (**D.-P.**) et **Peters** (**J.-P. Jr.**). — *III. La courbe d'absorption de CO^2 et la tension de CO^2 dans le sang, dans l'anémie sévère.* — De l'étude de six cas d'anémie, il ressort que la courbe d'absorption de ces malades est en général plus tendue, ceci s'explique pour le pourcentage peu élevé en hémoglobine. Le sang n'a plus qu'un faible pouvoir d'absorber ou de libérer CO^2 alors que la tension de CO^2 varie. La fonction respiratoire du sang dans les tissus et dans le poumon est aussi défectueuse pour CO^2 que pour O^2. Dans trois cas, le P_H du sang artériel fut trouvé relativement bas, alors que le P_H du sang veineux était remarquablement constant. Dans l'anémie sévère les variations dans la tension de CO^2 produisent des variations relativement petites du contenu de CO^2 dans le sang, et des variations relativement grandes dans la concentration en ions hydrogène ; ces deux circonstances associées peuvent très bien expliquer la dyspnée de l'anémie. — L. Thivolle.

Smith (**L.-W.**), **Means** (**J.-H.**) et **Woodwell** (**M.-N.**). — *Études de la distribution de l'acide carbonique entre les cellules et le plasma.* — Lorsque le sang passe de la circulation artérielle à la circulation veineuse, pour un sujet normal, ses cellules gagnent de 4 à 11 volumes % de CO^2, alors que le gain dans le plasma est seulement de 0.0 à 1,8 %. Les auteurs sont d'accord avec la théorie nouvelle assignant à l'hémoglobine un rôle aussi important dans le transport de CO^2 que dans celui de O^2. — Les mêmes conclusions sont à tirer dans l'anémie et certaines autres maladies, bien que sous l'influence d'une altération dans le rapport du volume des cellules au volume du plasma, la distribution de CO^2 entre les cellules et le plasma soit modifiée. — L. Thivolle.

Haggard (**H. W.**) et **Henderson** (**Y.**). — *Fonctions hémato-respiratoires. XII. Respiration et alcali du sang durant l'asphyxie par l'oxyde de carbone.* — L'asphyxie par l'oxyde de carbone produit non pas l'acidose, mais l'alcalose ; l'abaissement de l'alcali du sang n'est donc pas dû à l'acidose. — L'anoxémie produit une respiration excessive et la diminution de l'alcali du sang est une tentative de compensation. — La vitesse de consommation de l'oxygène est à peine diminuée, si elle l'est, jusqu'à ce que la mort soit imminente, mais le quotient respiratoire est plus que doublé. — Après section du vague, au contraire, l'anoxémie due à l'absorption de CO ne produit pas d'accélération des mouvements respiratoires et il n'y a pas de diminution de l'alcali, même au moment de la mort. — Ce fait constitue une démonstration du fait que la déficience en oxygène ne produit pas directement dans les tissus et dans le sang, un accroissement des acides organiques. — L. Thivolle.

Briggs (**A. P.**) et **Shaffer** (**P. A.**). — *L'excrétion d'acétone par le poumon.* — Le coefficient de partage de l'acétone entre l'air et l'eau est à 37° et 750 mm. environ de 334 pour le rapport eau : air. — Le coefficient de partage entre le sérum et l'air est environ 337.

La distribution de l'acétone dans le sang total, le plasma sanguin, le sérum et l'air alvéolaire a été déterminée chez le chien injecté avec de fortes doses. — Les résultats montrent que la concentration dans l'urine est la même que dans le sang et le plasma, et que le rapport de l'acétone du sang à l'acétone de l'air alvéolaire est 333. — La distribution de l'acétone entre l'air alvéolaire et le sang de l'homme normal ou diabétique est en moyenne 355. — De tous ces chiffres il découle que l'acétone est excrétée par le rein et le poumon par simple diffusion physique, ce qui confirme les récentes observations de Widmark. — L. Thivolle.

b) **Berkeley** (C.). — *Respiration anaérobie chez quelques Mollusques.* — *La relation de la respiration anaérobie au glycogène.* — L'observation de Collip que *Mya arenaria* peut produire de l'acide carbonique dans des conditions anaérobies est confirmée, de même pour *Paphia staminea*, et *Saxidomus gigantea*. Aucune disparition de glycogène n'accompagne l'anaérobiose dans le cas de *Mya arenaria* et de *Paphia staminea*, elle est au contraire de règle avec *Saxidomus gigantea*. Dans ce cas la quantité de glycogène consumée est inférieure à la quantité qui correspondrait au volume de CO^2 produit d'après la théorie de respiration anaérobique de Mathew, et l'assertion que le glucose dérivé du glycogène est réduit par l'hydrogène libéré par la dissociation de l'eau. La relation entre la consommation de glycogène et le dégagement de CO^2 correspond plutôt à une rupture complète de la molécule de glycogène en CO^2 et méthane. — L. Thivolle.

Kostytschew (S.) et **Afanassjewa** (M.). — *La dislocation de diverses combinaisons organiques par des moisissures en l'absence d'oxygène.* — Dès 1902, **K.** a démontré que des moisissures telles qu'*Aspergillus niger* ou *Penicillium glaucum*, qui sont des aérobiontes déterminés, peuvent vivre un certain temps en l'absence d'oxygène en dégageant CO_2. En 1907, il trouvait qu'*Aspergillus niger*, en l'absence d'O, provoquait une vraie fermentation alcoolique dans une solution de sucre, les quantités de sucre disloqué, de CO_2 et d'alcool étant proportionnellement celles de la fermentation par la zymase. Cette fois il a étendu ses expériences sur l'acide tartrique droit, l'acide lactique, la glycérique, la mannite droite, l'acide quinique, le peptone et le saccharose Il cultive ses moisissures dans une solution nutritive composée de NO_3NH_4 — 3g., PO_4KH_2 — 1g.; SO_4Mg — 1g., SO_4Zn — 0,01g.; SO_4Fe (trace); H_2O — 1 l.; l'une ou l'autre des matières organiques ci-dessus fournissant le carbone, à une température de 32° pour *Aspergillus* et de 26° pour *Penicillium*. Ces cultures ont vite épuisé l'oxygène disponible et passent ainsi graduellement à l'anaérobiose. On constate alors la production de zymase, mais seulement avec une réaction neutre. A côté de C_2H_5OH on trouve aussi des saccharides variés, stades intermédiaires de dislocation. Les cultures sur peptone, celui-ci renfermant de l'azote, ne renferment point de zymase et ne produisent pas d'alcool même après adjonction de sucre. Dans ce cas la « respiration albuminoïde » diffère nettement de la « respiration saccharoïde », tandis qu'en présence d'oxygène, on sait que la plante transforme aussi en saccharides une partie de ses protéines de réserve.

K. (1910) a déjà fait remarquer du reste que la respiration anaérobie ne concorde pas toujours avec la fermentation alcoolique. Peut-être y a-t-il là conflit des deux respirations « albuminoïde » et « saccharoïde ». — H. Spinner.

γ) *Assimilation et désassimilation.*

Harden (A.). — *Problèmes des vitamines.* — Conférence populaire dont il sera extrait quelques faits. L'huile de foie de morue est 200 ou 250 fois plus riche en vitamine A que n'est le beurre. Les huiles de foie de poisson en général constituent d'ailleurs les substances où la vitamine en question est le plus abondante. Cette vitamine n'est toutefois pas un corps gras : elle est insaponifiable. La dose active est minime. Il suffit de 1 mgr. 2 d'huile par jour pour que s'effectue la croissance du rat : or la partie non saponifiable constitue 1, 2 % seulement de l'huile. La quantité de vitamine A nécessaire est donc de l'ordre de 1/500e de milligramme par jour. Les autres vitamines semblent moins concentrées.

Toutes ont leur origine chez les végétaux. La vitamine A n'apparait qu'avec le début des processus photosynthétiques. Elle manque dans la graine et les plantules étoilées; elle existe chez les plantules vertes, associée à la carotine et à la xanthophylle souvent, sans qu'il y ait de relation définie avec celle-ci. La vitamine C par contre apparaît dès la germination et avant le développement de parties vertes. On a beaucoup discuté l'origine de la vitamine B. Elle est abondante dans la levure. Peut-elle se produire sans intervention de la lumière? C'est probable. Elle se développe bien dans la levure cultivée en milieu synthétique ne contenant pas trace de vitamine, semble-t-il.

L'animal ne paraît pas capable, à l'état normal, de produire une seule des 3 vitamines. Il les tient des végétaux, aussi le régime alimentaire joue-t-il un rôle. Le lait de la vache nourrie de fourrage sec en hiver est très pauvre en vitamines A et C ; celui de la vache nourrie de fourrage vert, riche au contraire.

L'absence des vitamines B et C dans la ration alimentaire des enfants entraîne le béri-béri et le scorbut. L'effet de l'absence de la vitamine A est moins net. Pour certains, c'est le rachitisme. Mais d'autres estiment que ce mal ne survient que s'il y a, avec carence de vitamine A, carence de calcium et de phosphore aussi. D'autre part le manque de lumière parait être un facteur puissant dans la production du rachitisme. Le fait que la lumière agit comme l'huile de foie de morue sur le rachitisme prouve-t-il que la lumière détermine dans l'organisme animal la synthèse de la vitamine en question? C'est possible. L'expérimentation nous renseignera. — H. DE VARIGNY.

Dutcher (**A.**), **Harshaw** (**H. M.**) et **Hall** (**J. S.**). — *Études sur les vitamines. VIII. L'effet de la chaleur et de l'oxydation sur la vitamine antiscorbutique* — La vitamine antiscorbutique n'est pas détruite lorsqu'on la chauffe à température de pasteurisation 63°, pendant 30 minutes, en vase clos. L'eau oxygénée possède une action destructive modérée sur la vitamine du jus d'orange à température ordinaire; cette action s'accentue si l'on chauffe à 63° ou à 100°. — Les propriétés antiscorbutiques du jus d'orange sont susceptibles d'oxydation, mais en l'absence d'agent oxydant sont stables à la chaleur jusqu'à température d'ébullition du jus d'orange. — L. THIVOLLE.

Eddy (**W. H.**), **Heft** (**H. L.**), **Stevenson** (**H. C.**) et **Johnson** (**R.**). — *Études sur la teneur en vitamines. II. Le témoin à la levure comme mesure de la vitamine B.* — Si l'on applique la détermination au moyen de la levure à des matériaux dont on connaît la teneur en vitamine par expérience sur le rat, il y a seulement une concordance approximative et qui est d'autant meilleure que l'extrait est plus dilué. L'étude de la courbe obtenue avec l'extrait aqueux de l'alfa-alfa montre que la réaction n'a pas l'apparence d'une réaction monomoléculaire. Jusqu'à l'optimum la courbe se présente comme logarithmique, au delà de ce point elle décline rapidement décélant des facteurs d'inhibition aux hautes concentrations. Certains résultats suivant l'usage d'alcali, semblent indiquer que si la solution est suffisamment diluée, l'effet destructif des alcalis apparait, mais d'une façon irrégulière selon les extraits; comme si dans certains cas il y avait encore présent quelque facteur non touché par les alcalis. Les chiffres sont insuffisants pour déterminer une conclusion définitive. Cependant l'ensemble des faits montre que la méthode à la levure ne peut servir à la détermination quantitative du facteur B. Néanmoins son étude est intéressante pour les possibilités qu'elle suggère sur la nature des substances stimulant la croissance et la façon dont elles agissent. — L. Thivolle.

Ellis (**N. R.**), **Steenbock** (**H.**) et **Hart** (**E. B.**). — *Quelques observations sur la stabilité des vitamines antiscorbutiques et leur résistance à différents traitements.* — La dessiccation des choux dans une atmosphère d'acide carbonique pendant 35 heures à 65° n'empêche pas la destruction des vitamines antiscorbutiques. — Les processus de fermentation s'effectuant dans la fabrication de la choucroute ou du silage entraînent la destruction du facteur antiscorbutique; la chaleur joue peut-être un rôle dans cette destruction, mais il n'est pas déterminé. Cette vitamine n'est pas extraite du jus d'orange ni par l'éther, ni par l'aération. Les agents oxydants comme l'eau oxygénée, le permanganate de potassium causent sa destruction, alors que la réduction par l'hydrogène moléculaire est sans effet. Le charbon de bois et le filtre Chamberlain retiennent une quantité mesurable de vitamine du jus d'orange; sans doute la dimension des pores et le caractère du matériel sont d'importance dans de telles absorptions, mais la séparation quantitative par de tels moyens n'est pas possible. — L. Thivolle.

Fleming (**W. D.**). — *La teneur en vitamine du riz par la méthode à la levure. L'azote organique comme facteur possible dans la stimulation de la levure.* — L'auteur tente une estimation quantitative du facteur B soluble dans l'eau contenu dans le riz. Les extraits acides produisent un certain accroissement de la levure, mais ils produisent aussi ce même accroissement après ébullition prolongée avec les alcalis dilués, opération qui détruit le facteur B. — L'action de ce facteur sur la levure n'est donc pas spécifique. Il se trouve que l'addition d'azote organique produit le même effet sur la croissance de la levure, par conséquent la détermination quantitative du facteur B n'est pas possible dans ces conditions. — L. Thivolle.

Hart (**E. B.**), **Steenbock** (**H.**) et **Ellis** (**N.-R.**). — *Le pouvoir antiscorbutique des poudres de lait.* — Les poudres de lait ont des propriétés antiscorbutiques variables. A côté de l'influence de la nourriture du bétail sur la quantité de vitamines présente, le mode de préparation de la poudre a une grosse importance. Aussi le procédé « des rouleaux » de Just est de beaucoup le plus avantageux, comme donnant des poudres de valeur antiscorbutique élevée. Ceci ne condamne en aucune façon les autres procédés, il faut seulement conseiller de limiter leur emploi comme unique source d'alimentation pour le nourrisson. Probablement, quel que soit le mode de préparation des poudres, le procédé le plus sûr est d'établir un régime plutôt restreint que l'on complète avec quelqu'autre source de vitamine antiscorbutique. On peut faire exception pour les poudres préparées selon le procédé de Just, avec des laits d'été ou même des laits d'hiver, lorsque la ration des vaches est rendue riche en vitamines par une sélection convenable de racines et tubercules. — F. Thivolle.

a) **Mc Collum** (**E. V.**), **Simmonds** (**N.**) et **Parsons** (**H. T.**). — *Valeur alimentaire supplémentaire des protéines. I. Les propriétés nutritives des tissus animaux.* — Le rein, le foie et le muscle du bœuf contiennent des protéines, qui lorsqu'elles servent comme source unique d'azote et de protéiques, dans des régimes complètement pourvus de tous les facteurs nécessaires, possèdent à peu près la même valeur biologique que celles du grain blé. On ne peut mettre en évidence aucune toxicité dans ces tissus, même en les administrant à des doses telles qu'on introduit de 35 à 70 % de protéines dans le régime. — Le seul reproche que l'on puisse faire à un tel régime est son défaut de calcium et aussi de chlorure de sodium. — Les carnivores assurent leur chlorure de sodium en consommant le sang, et leur calcium en consommant des os. Le foie et le rein contiennent en abondance le facteur liposoluble A et le facteur B et, frais et crus, le facteur C. — Le tissu musculaire est très déficient en ces facteurs qu'il contient cependant en très petites quantités. — Les protéines du rein ont une valeur biologique plus grande que celles des autres tissus animaux étudiés jusqu'ici. — L. Thivolle.

b) **Mc Collum** (**E. V.**), **Simmonds** (**N.**) et **Parsons** (**H. T.**). — *Valeur alimentaire supplémentaire des protéines. II. Relations diététiques supplémentaires entre les tissus animaux et les céréales et les graines des légumineuses.* — Les protéines du rein, du foie et du muscle supplémentent parfaitement les protéines des céréales dans des proportions cependant très variables. Ainsi ces tissus s'associent beaucoup mieux avec le blé, qu'avec le maïs. Ils s'associent aussi avec le pois, le haricot d'Espagne ou le soja, mais ces combinaisons sont très inférieures à celles obtenues avec les céréales. Les protéines du foie, du rein et du muscle ont plus de valeur pour se transformer dans l'organisme lorsqu'elles sont associées à des protéines des céréales, que lorsqu'elles sont employées seules. Le tissu musculaire ou glandulaire ne comble pas les déficiences minérales des céréales ou des légumineuses. Les glandes sont de bonnes sources en facteur liposoluble A. — L. Thivolle.

c) **Mc Collum** (**E. V.**), **Simmonds** (**N.**) et **Parsons** (**H. T.**). — *Valeur alimentaire supplémentaire des protéines. III. Les relations diétetiques supplémentaires entre les protéines des graines des céréales et la pomme de terre.* — Les auteurs décrivent des méthodes d'expérimentation qui sont plus sensibles que l'étude de la vitesse de croissance, pour déterminer de légères gradations dans la qualité des aliments. Elles comprennent la fertilité, le succès dans l'élevage des jeunes, la conservation des caractères de jeunesse et la stabilité du système nerveux. En établissant des standarts de comparaison, leurs indications révèlent avec une grande sensibilité l'état physiologique de l'animal. Les composés azotés de la pomme de terre tendent à un certain degré à augmenter la valeur biologique des protéines des céréales et des légumineuses, mais pas avec autant d'efficacité que les tissus animaux ou le lait. L'efficacité de la pomme de terre n'est pas sélective comme celle des tissus animaux, son action s'exerce également avec toutes les céréales ou légumes expérimentés. — L. Thivolle.

d) **Mc Collum** (**E. V.**), **Simmonds** (**N.**) et **Parsons** (**H. T.**). — *Valeur alimentaire supplémentaire des protéines. IV. Les relations supplémentaires des graines des céréales avec les graines des céréales; des graines des légumineuses avec les graines des légumineuses; et des graines des céréales avec les graines des légumineuses; en rapport avec l'amélioration de la qualité de leurs protéines.* — Les protéines des légumineuses ont une valeur biologique faible qui peut être améliorée par l'emploi de mélanges de graines convenablement sélectionnées parmi le pois, le haricot ou le soja. Dans certaines conditions l'amélioration de la qualité des protéines est vraiment sensible surtout si l'on associe les céréales avec les légumineuses. — L. Thivolle.

a) **Mc Collum** (**E. V.**), **Simmonds** (**N.**), **Parsons** (**H. T.**), **Shipley** (**P. G.**) et **Park** (**E. A.**). — *Etudes sur le rachitisme expérimental. I. La production du rachitisme et des maladies semblables, chez le rat, au moyen des régimes déficients.* — Tous ceux qui ont étudié l'étiologie du rachitisme ont invoqué, soit l'hérédité, les facteurs accessoires du régime, de mauvaises conditions d'hygiène, une infection microbienne ou des troubles fonctionnels des glandes endocrines. Les auteurs admettent que : à ne considérer comme symptômes de rachitisme que les malformations pathologiques du squelette (élargissement des jonctions chondrocostales, fractures des côtes, déformations de la colonne vertébrale, etc.), les déficiences du régime en facteur A sont la seule cause du rachitisme. Néanmoins pour une étude plus approfondie de la maladie, hygiénistes et pédiatres s'unissent dans une collaboration étroite. Le premier mémoire de toute une série a simplement pour but de préparer le lecteur, en lui présentant un grand nombre de régimes déficients soit en facteur A, soit en calcium, en indiquant pour chacun d'eux le remède à cette déficience. La grande variété de ces régimes montre la complexité des causes agissant sur la production de la maladie que les auteurs s'attacheront à analyser dans les mémoires qui suivront. — L. Thivolle.

Shipley (**P. G.**), **Par** (**E. A.**), **Mc Collum** (**E. V.**), **Simmonds** (**N.**) et **Parsons** (**H. T.**). — *Etudes sur le rachitisme expérimental. II. Les effets de l'huile de foie de morue administrée à des rats en état de rachitisme expérimental.* — Des rats sont maintenus à un régime déficient en facteur A liposoluble, ou déficient en calcium, depuis leur naissance jusqu'au moment où se développent les accidents ophtalmiques caractéristiques de la déficience du régime en facteur A. A ce moment on introduit dans la ration 10 % d'huile de foie de morue. Après deux à sept jours de ce nouveau régime, les rats sont sacrifiés et examinés. Le tissu cartilagineux des rats témoins est exempt de sels de chaux; pour les rats ayant reçu de l'huile de foie de morue l'examen microscopique révèle un dépôt de sels de chaux entre les cellules cartilagineuses proliférantes. Cette calcification se manifeste même avec les régimes pauvres en sels de chaux, ce qui prouve que ce n'est pas l'abondance du calcium qui intervient, mais une propriété spéciale, un pouvoir de fixation des sels de chaux qui est apporté par une ou plusieurs substances que contient l'huile de foie de morue. Les auteurs se proposent de perfectionner la technique pour la rendre en quelque sorte quantitative, et sûre, pour l'étude d'autres agents thérapeutiques possibles. — L. Thivolle.

b) **Mc Collum** (**E. V.**), **Simmonds** (**N.**), **Shipley** (**P. G.**) et **Park** (**E. A.**). — *Études sur le rachitisme expérimental. VIII. La production du rachitisme au moyen de régimes faibles en phosphore et en facteur liposoluble A.* — On peut dire que chez le rat les troubles profonds dans la calcification des cartilages et des os et les transformations des cellules de ces tissus qui créent l'état pathologique complexe qu'est le rachitisme, sont dus à des régimes ne comportant pas le rapport optima du calcium au phosphore, en l'absence d'une quantité suffisante d'une matière organique contenue dans l'huile de foie de morue, qui peut être le facteur A. — Le rapport physiologique du calcium au phosphore est plus important pour assurer la calcification normale, que la quantité absolue des sels introduits dans l'organisme. — L. Thivolle.

Shipley (**P. G.**), **Mc Collum** (**E. V.**) et **Simmonds** (**N.**). — *Études sur le Rachitisme expérimental. — IX. Lésions des os de rats souffrants de béribéri simple.* — Des rats nourris suivant un régime exempt de facteur antibéribérique présentent des lésions osseuses qui sont tout à fait identiques à celles du cobaye souffrant du rachitisme aigu. — Si l'on ajoute le facteur soluble B au régime ces lésions ne se produisent pas. — Les os des rats soumis à un régime déficient en facteur liposoluble A sont seulement poreux mais n'ont pas d'autres ressemblance avec les os des animaux scorbutiques. — L. Thivolle.

Mc Cann (**G. F.**), **Hess** (**A. F.**) et **Pappenheimer** (**A. M.**). — *Le rachitisme expérimental chez le rat. II. Le non-développement du rachitisme chez le rat recevant un régime déficient en facteur A.* — De jeunes rats recevant un régime exempt de facteur A présentent invariablement un défaut de croissance et de la kératite, celle-ci se développe moins fréquemment lorsque la ration comporte du jus d'orange. — Si l'on poursuit le régime pendant quelques mois l'animal meurt soit d'inanition, mais le plus souvent d'une infection secondaire. — Le squelette de ces rats ne présente pas d'anomalies caractérisées. L'examen miscroscopique révèle dans la plupart des cas un défaut d'ostéogénèse active, mais dans aucun cas les lésions du rachitisme. — Ces expériences conformes à de précédentes portant sur le rachitisme infantile, démontrent que la vitamine A ne peut être considérée comme vitamine antirachitique, et si le régime est par ailleurs irréprochable sa déficience n'occasionne pas le rachitisme. — L. Thivolle.

a) **Steenbock** (**H.**), **Sell** (**M. T.**) et **Buell** (**M. V.**). — *Facteur liposoluble. VII. Le facteur liposoluble et la pigmentation jaune dans les graisses animales avec quelques observations sur leur stabilité à la saponification.* — Dans l'huile de foie de morue il y a en présence beaucoup de facteur liposoluble et une très petite quantité de pigments jaunes. Le beurre marque une variation en facteur liposoluble suivant la saison, surtout lorsque les vaches sont nourries à l'étable pendant l'hiver, mais il n'y a pas apparemment de relation avec la pigmentation, bien que les beurres fortement colorés semblent plus riches en vitamines que les beurres peu colorés. Il en est sensiblement de même pour la graisse de bœuf. — Le facteur liposoluble résiste à des saponifications très énergiques, ceci prouve qu'il n'est ni une graisse, ni un éther. — L. Thivolle.

b) **Steenbock** (**H.**), **Sell** (**M. T.**) et **Boutwell** (**P. W.**). — *Facteur liposoluble. VIII. La teneur en facteur liposoluble des pois en rapport avec leur pigmentation.* — Les pois de couleur verte qui sont aussi considérablement pourvus en pigments jaunes sont plus riches en facteur liposoluble que les pois jaunes qui contiennent relativement beaucoup moins de pigments jaunes. — L. Thivolle.

Shermann (**H. C.**), **Roux** (**M. E.**), **Allen** (**B.**) et **Woods** (**E.**). — *Croissance et reproduction avec des régimes alimentaires simplifiés.* — Des rats nourris seulement avec du pain, meurent rapidement; avec du pain et de la viande ils marquent une légère croissance mais meurent un peu plus tard. — Avec du pain et des pommes il n'y a pas de croissance, mais la survie est de longue durée. — Enfin, avec du pain et du lait la croissance est parfaite. Avec un mélange à poids égal de lait et de pain (le lait ne fournissant que un cinquième des calories totales), la croissance est bonne, mais le régime est insuffisant pour la reproduction normale. — L'emploi de la farine entière au lieu de pain dans ce dernier régime, permet d'élever avec succès jusqu'à la troisième génération. Le lait chauffé, séché ou cuit avec le pain garde ses propriétés. — L. Thivolle.

Bayliss (**W. M.**). — *La cause du rachitisme.* — Note se rapportant à l'analyse qui a été donnée (*Nature*, 29 juillet, p. 137) des recherches de Findlay, publiées dans *Lancet*, 29 avril, et d'où il résulterait que le rachitisme peut être guéri par la lumière ultra-violette. Celle-ci par son action sur la peau déterminerait photochimiquement la production dans le sang d'une substance capable d'agir de la même façon que la vitamine A, ou peut-être encore de cette vitamine elle-même. La question est de savoir si la lumière peut à elle seule remplacer la vitamine. **B.** est disposé à l'admettre. — H. de Varigny.

Meysenbug (**L. Von**) et **Mc Cann** (**G. P.**). — *Le calcium diffusible du sérum sanguin. II. Rachitisme humain et tétanie expérimentale chez le chien.* — Dans deux cas de rachitisme avec un calcium diffusible dans le sérum de 9,0 et 7,6 mgr. %, le pourcentage du calcium était 58 et 70 %, dans les limites trouvées sur les sujets normaux. Dans quatre cas de tétanie expérimentale chez le chien on trouve un pourcentage similaire du calcium diffusible 58 à 71 %. — Deux de ces chiens accusaient une diminution du pouvoir de combiner CO^2 du sang, montrant que cette forme d'acidose n'affecte pas le calcium diffusible. — Le rapport entre le calcium diffusible et non diffusible n'est pas altéré par abaissement du taux du calcium total, non plus que par la variation des réserves alcalines du plasma. — L. Thivolle.

Palmer (**L. S.**) et **Kennedy** (**C.**). — *La relation des carotinoïdes des plantes avec la croissance et la reproduction de rats albinos.* — Le facteur liposoluble a-t-il une relation avec les pigments carotinoïdes? Ces pigments n'existent dans aucun des organes du rat albinos, qui constitue l'animal de choix pour ce genre d'études. La croissance et la reproduction de ce rat est possible lorsqu'il est nourri exclusivement de lait de brebis contenant seulement 0,00014 % de carotine, la ration donnant les meilleurs résultats contenant seulement 0,0000126 % de carotine. De même on a d'excellents résultats avec du jaune d'œuf (exempt de carotinoïdes) employé comme seule source de facteur liposoluble. Une comparaison quantitative du contenu en carotine et de l'efficacité en facteur liposoluble de différentes rations montre qu'il y a une inconciliable divergence, qui empêche de conclure à l'identité entre carotine et facteur liposoluble, ces substances n'étant même pas quantitativement associées dans les tissus des plantes dans lesquelles elles sont vraisemblablement synthétisées. — L. Thivolle.

a) **Watermann** (**H.-C.**) et **Johns** (**C.-O.**). — *Études sur la digestibilité des protéines in vitro. I. Les effets de la cuisson sur la digestibilité de la phaséoline.* — Dans une récente publication, l'un des auteurs avait montré que les protéines extraites d'une variété de haricot (*Phaseolus vulgaris*) étaient incapables d'entretenir la croissance normale du rat lorsqu'elles constituaient l'unique source de protéines du régime. On avait d'abord pensé à un défaut de cystine, mais d'autres expériences comportant la cuisson préalable de la phaséoline avant d'en nourrir les animaux ayant donné de bons résultats, les auteurs ont conclu qu'ils n'y avait qu'une simple question de digestibilité. La digestion peptique-tryptique pratiquée *in vitro* sur la phaséoline crue et cuite révèle une très grande différence de digestibilité à l'avantage de cette dernière. Les auteurs pensent que pour établir des expérience de nutrition significatives et comparables avec les protéines, il ne faut plus considérer l'azote total, mais baser toutes les comparaisons sur l'azote total aminé obtenu après hydrolyse peptique-tryptique complète. — L. Thivolle.

b) **Waterman** (**H.-C.**) et **Jones** (**D. B.**). — *Études sur la digestibilité des protéines in vitro. II. La digestibilité relative de différentes préparations de protéines du pois velours de Chine et de Géorgie.* — L'indigestibilité partielle est le facteur qui limite la croissance lorsqu'on emploie les protéines dialysées du pois velours de Chine ou de Géorgie. Il est probable que les protéines coagulées préparées avec d'autres graines donnent une croissance parfaite parce que leur digestibilité est plus complète du fait de la cuisson. D'ailleurs on peut dire qu'en général la cuisson augmente la digestibilité des protéines coagulées ou dialysées. Le double désavantage de la toxicité et de la non-assimilabilité explique complètement l'action du pois cru et broyé, puisqu'après cuisson il contient encore la dihydroxyphénylalanine. — L. Thivolle.

Hart (**E. B.**) et **Humphrey** (**G. C.**). — *Les rations faites des ressources de la ferme peuvent-elles remplacer les protéines en quantité et qualité convenables, pour une production de lait intensive? III.* — Il est très possible en alimentant les vaches laitières avec une quantité suffisante mais limitée de protéines de maintenir leur équilibre azoté et la production de lait élevée. Le régime peut comporter soit l'orge ou le blé supplémenté avec le silage de blé ou l'alfa-alfa. On ne peut supplémenter ainsi l'avoine entière. On avait déjà signalé cette possibilité avec les céréales, mais seulement lorsque la dose énergétique insuffisante était complétée par de l'amidon. Si l'on considère deux rations contenant la même quantité de protéines, l'une d'avoine contient 14 cal. l'autre de blé contient 17 cal.; cette divergence dans l'apport d'énergie suffit à produire un équilibre azoté positif dans le cas du blé, négatif dans le cas de l'avoine. En pratique un mélange à parties égales soit de blé ou d'orge avec de l'avoine peut suffire à combler cette déficience d'énergie. — L. Thivolle.

Cajori (**F. A.**). — *Quelques propriétés nutritives des noix. II. La noix du Pécan comme source de protéines efficaces.* — La principale protéine de la noix du Pécan est une globuline, qui a été isolée et dont la distribution azotée a été étudiée par la méthode de Van Slyke. La noix du Pécan est capable d'entretenir la croissance normale du rat, c'est donc qu'elle est une source de protéine convenable. La présence de tannin dans les régimes au Pécan est un facteur limitant la croissance du rat. — L. Thivolle.

Osborne (**T. B.**), **Wakeman** (**A. S.**) et **Leavenworth** (**C. S.**). — *Les protéines de l'Alfa-alfa.* — La plante fraîche très soigneusement broyée et passée à la presse hydraulique fournit un suc non dilué exempt de chlorophylle. Ce suc contient 10 % de substance solide dont une partie est en solution colloïdale. La précipitation par l'alcool fournit un précipité de nature colloïdale contenant 70 % de protéines, du phosphate de chaux et des sels organiques de calcium que l'on sépare des protéines par l'alcool chlorhydrique ; il contient aussi des pigments qui ressemblent à ceux dérivés de la flavone, dont une partie semble étroitement combinée aux protéines. On peut par plusieurs purifications successives, faire passer le taux d'azote de primitivement 11,5 % à 16,3 %, mais sans pouvoir déterminer exactement la nature des impuretés.

On obtient des résultats analogues par extraction de la plante broyée successivement par l'eau, l'alcool, les alcalis dilués, et l'alcool alcalin chaud. Les auteurs se proposent d'étudier plus en détail chacune des fractions ainsi isolée. — L. Thivolle.

Blunt (**K.**), **Nelson** (**A.**) et **Oleson** (**H. C.**). — *Le métabolisme de base d'enfants n'ayant pas le poids normal.* — Les déterminations de métabolisme faites sur 28 enfants dont le poids était nettement inférieur à celui correspondant normalement à leur taille, montrent que leur métabolisme de base est plus élevé que celui d'enfants normaux, l'excès pouvant atteindre 40 % sur la valeur déduite des courbes de Benedict et Talbot. Aucune relation étroite ne put être observée entre le pourcentage de poids en moins et l'excès du métabolisme. — L. Thivolle.

Blunt (**K.**) et **Dye** (**M.**). — *Métabolisme de base de femmes normales.* — D'une série de nombreuses observations on peut conclure qu'il n'y a pas de changements définis dans le métabolisme de base durant la menstruation. La moyenne des périodes menstruelles et intermenstruelles est tout à fait la même, sans variations périodiques d'aucune sorte. Les observations doivent cependant être faites sur un laps de temps assez long, sans quoi les conclusions seraient erronées. Il n'y a pas de relation entre la vitesse minima du pouls et le métabolisme de base, cette vitesse n'est pas influencée par la menstruation. — L. Thivolle.

Hart (**E. B.**), **Steenbock** (**H.**) et **Hoppert** (**C. A.**). — *Facteurs diététiques influençant l'assimilation du calcium. I. L'influence comparative des tissus végétaux verts et séchés, choux, jus d'orange et huile de foie de morue, sur l'assimilation du calcium.* — Des expériences avec des chèvres, allaitant ou non, montrent qu'il y a quelque chose dans l'avoine fraîche, verte, qui accroît la quantité de calcium assimilé; les mêmes propriétés se retrouvent dans l'avoine légèrement séchée au soleil. Le jus d'orange même en grandes quantités est sans effet sur l'assimilation du calcium, de même le chou, ce qui élimine les vitamines antiscorbutiques comme facteur d'assimilation du calcium. — L'huile de foie de morue change d'une façon constante la balance négative du calcium en balance positive. Le même facteur existe donc dans l'huile de foie de morue, dans l'avoine verte et les graminées. — L. Thivolle.

Mason (**E. H.**). — *Note sur l'absorption des sels de calcium chez l'homme.* — Les sels de calcium sont employés comme hémostatiques un peu empiriquement, l'expérience montre que le chlorure de calcium est beaucoup plus complètement absorbé que le lactate, et l'accroissement du taux du calcium dans le sérum est mieux marqué. L'addition d'acide chlorhydrique faible n'augmente pas sa vitesse d'absorption. — L. Thivolle.

Funk (**C.**) et **Dubin** (**H. E.**). — *Besoins en vitamines de certaines levures* *et bactéries.* — Les auteurs ont séparé de la vitamine B une substance que l'on peut appeler provisoirement vitamine D et qui agit sur les micro-organismes. La vitamine D peut être une substance spécifique définie qui stimule la croissance de la levure. — Le Streptocoque est plus difficile à étudier, car apparemment il a besoin de deux substances pour croître. — Bien que la vitamine D ait été obtenue à partir de la vitamine B, l'inverse n'a pu être réalisé. — Il est certain que de nombreuses expériences faites sur l'animal avec la vitamine B sont à répéter, aussitôt qu'une séparation nette des deux substances pourra être effectuée. Il se peut que la vitamine D extraite de la levure et les substances, analogues aux vitamines, extraites des protéines aient une fonction spéciale dans l'organisme et de nouvelles expériences doivent être imaginées. — Les données actuelles sont insuffisantes pour conclure à une identité possible entre la substance favorisant la croissance de la levure et celle influençant la croissance du streptocoque. — L. THIVOLLE.

a) **Mac Donald** (**M.**) et **Mc Collum** (**E.-V.**). — *Culture de la levure sur des solutions nutritives purifiées.* — La culture de la levure est-elle possible dans des milieux ne contenant pas de substances antinévritiques, « bios » ou « facteur B » ? — Les auteurs, par ensemencements répétés sur des milieux chimiquement purs, obtiennent des cultures assez abondantes pour pouvoir répondre par l'affirmative ; avec cette réserve cependant, qu'on ne peut être certain que les milieux ne renferment pas de substances antinévritiques, que si l'on suppose la levure incapable d'élaborer ces substances pour pourvoir à ses besoins. La culture de la levure sur un milieu ne peut donc pas encore servir à l'estimation, même approchée, des substances antinévritiques qu'il peut contenir. — L. THIVOLLE.

Ide (**M.**). — *Le « Bios » de* WILDIERS *et la culture de la levure.* — L'auteur défend le « bios » de WILDIERS, ARMAND et DEVLOO contre les critiques de MAC DONALD et MC COLLUM (*J. Biol. chem.*, 1921, XLV, p. 307). Il fait une distinction entre les cultures à croissance lente, sans « bios », qui ne sont peut-être pas des cultures bactériologiquement pures, et les cultures à croissance rapide en présence d'extraits de levure. Peut-être n'y a-t-il pas de différence entre la biosine et le facteur soluble B, toujours est-il que son action est en quelque sorte spécifique, aucunement comparable à celle d'un grand nombre de substances chimiques actuellement connues et expérimentées, pas plus qu'à des petites quantités d'impuretés. — L. THIVOLLE.

b) **Mac Donald** (**M. B.**) et **Mc Collum** (**E. V.**). — *Le « Bios » de* WILDIERS *et la culture de la levure.* — Réponse au mémoire précédent. — Les auteurs n'avaient d'autre but que de déterminer la valeur de la levure employée en lieu et place des rats polynévritiques pour déterminer la présence du facteur soluble B. La levure n'avait pu donner satisfaction puisqu'un certain nombre de substances, parmi lesquelles l'extrait de levure, sans action sur les polynévrites, augmentaient la rapidité de croissance de la levure. Ils sont d'accord avec IDE en ce qui concerne la distinction entre la croissance lente et la croissance rapide de certaines cultures. Néanmoins les expériences de FULMER, NELSON et SHERWOOD montrant l'influence de la viscosité du milieu sur la croissance de la levure, leur permettent d'assurer que les conditions optima de culture de la levure n'ont pas été suffisamment déterminées par les différents auteurs, pour permettre d'affirmer ou d'infirmer la présence de

« Bios » ou autres facteurs comme étant nécessaires à la croissance de la levure. — L. THIVOLLE.

Fulmer (**E. I.**), **Nelson** (**V. E.**) et **Cessna** (**R.**). — *Les besoins de nutrition de la levure. III. La synthèse du facteur B soluble dans l'eau par la levure.* — Les auteurs critiquent les expériences dans lesquelles la levure est employée comme témoin de la présence du facteur B et ils démontrent que la levure est capable de faire elle-même la synthèse de ce facteur. Par cultures repiquées, telles qu'il ne subsiste plus qu'une infime partie de la culture mère, dans la culture finale, ils obtiennent en fin d'expérience une levure tout à fait capable de restituer la croissance normale chez le rat qui avait été soumis à un régime déficient en facteur B. — L. THIVOLLE.

Williams (**R. S.**). — *Les vitamines et la croissance de la levure.* — La méthode quantitative pour la détermination des vitamines au moyen de la levure expérimentée avec les matériaux sélectionnés par OSBORNE et MENDEL donne des résultats concordant parfaitement avec ceux de ces derniers auteurs expérimentant sur le rat. La levure des boulangers cependant contient beaucoup plus de vitamines que la levure des brasseurs, selon les indications fournies par la méthode à la levure et contrairement aux indications de l'autre méthode. La levure de bière est plus active, vis-à-vis de la levure de bière que de la levure de boulangers et vice versa. Ceci peut s'interpréter comme une spécificité dans l'action des stimulants de la croissance plutôt que comme une différence absolue de la nature des substances stimulant la croissance des deux variétés de levure. Il est possible que la vitamine C soit un facteur secondaire qui stimule la croissance de la levure. — L. THIVOLLE.

Osborne (**T.-B.**) et **Mendel** (**L.-B.**). — *Critique des expériences faites avec des régimes exempts de facteur liposoluble.* — Les différents auteurs qui ont tenté de telles expériences ne sont pas toujours d'accord sur les résultats obtenus. Ainsi, par exemple, certains prétendent que le lard est exempt de facteur A, d'autres ne pouvant expliquer des cas de croissance à peu près normaux avec ce régime, essaient d'invoquer des réserves propres de l'animal en vitamines lui permettant de combler la déficience pendant un certain temps, au delà duquel, si on poursuit le régime, il subit le sort commun.

Les auteurs sont seulement frappés du fait que les expériences où l'on fait carence en facteur B soluble dans l'eau, sont toujours suivies d'un résultat immédiat qui permet de conclure sans ambiguïté. S'il n'en est pas de même en ce qui concerne le facteur A, c'est, à leur avis, à cause de la très grande difficulté à l'éliminer du régime. Tous les procédés jusqu'ici employés n'ont pas été complètement efficaces et l'expérience correcte concernant la déficience en facteur liposoluble est encore à faire. — L. THIVOLLE.

Osborne (**T. B.**) et **Leavenworth** (**C. S.**). — *Les effets des alcalis sur l'efficacité du facteur* B *soluble dans l'eau.* — On maintient en contact à température ordinaire pendant des temps variables une préparation de levure et une solution de soude (en quantité juste suffisante pour avoir dans le milieu une alcalinité environ 0,1 N) ; on acidifie très légèrement le mélange que l'on administre à des rats d'épreuve. La dose normale de levure rétablit la croissance normale des rats, même après un contact de 18 heures avec l'alcali et est sans effet après un contact de 90 heures. La vitamine B est au contraire très rapidement détruite en milieu acide. — L. THIVOLLE.

Kudo (**Tokuyasu**). — *Recherches sur les effets de la soif. II. Effets de la soif sur la croissance du corps et des organes variés chez de jeunes Rats albinos.* — Des Rats âgés de 4 semaines environ sont soumis à un régime comportant des aliments secs et du lait en quantité limitée, mais de façon à ce que le poids du corps reste constant pendant toute la durée de l'expérience. On observe tout d'abord une sorte d'accoutumance à la soif due peut-être à un trouble général du métabolisme et qui se manifeste en ce que l'on peut diminuer de plus en plus la quantité de lait fournie. Quant aux effets sur les différents organes, ils sont les suivants : l'hypophyse, les globes oculaires, les reins, les surrénales, le squelette, le pancréas, le foie, l'utérus, l'estomac et l'intestin augmentent nettement; le cœur, le cerveau, les poumons restent stationnaires; le thymus, les ovaires, les glandes salivaires, la rate, la thyroïde, le testicule, diminuent de poids. Ces effets sont comparables à ceux que l'on observe dans les expériences de sous-alimentation où, pendant que le poids général du corps reste constant, certains organes augmentent. et d'autres diminuent. — A. DRZEWINA.

Sure (**B.**). — *Les amino-acides dans la nutrition. III. La proline est-elle un facteur limitant la croissance. parmi les protéines du pois* (*Vicia sativa*)*? Quel est le noyau de la zéine susceptible de corriger cette action?* — Certains auteurs avaient déjà montré que 45 % de la ration étaient introduits sous forme de pois (*Vicia sativa*); il y avait déficience de protéines en caractère, et les rats ainsi nourris maintiennent seulement leur poids. L'auteur, après avoir essayé l'addition d'un certain nombre d'amino-acides et de protéines dans le régime, détermine que l'addition de zéine est capable de restituer l'état de croissance. Après avoir éliminé l'influence d'un grand nombre d'amino-acides de base de la zéine, il ne reste plus à considérer que l'arginine et l'histidine précisément très peu abondants dans la zéine. Peut-être s'agit-il d'un ou plusieurs amino-acides nécessaires à la croissance, que l'on n'a pu isoler encore avec les méthodes connues et dont l'existence a déjà été pressentie par DAKIN. — L. THIVOLLE.

O'Reilly (**L.**) et **Mc Cabe** (**E. H.**). — *Les hydrates de carbone libres dans les légumes trois fois bouillis.* — C'est seulement par une ébullition trois fois répétée qu'il est possible de débarrasser les légumes de leurs hydrates de carbone. L'utilisation de 20 parties d'eau au lieu de 10 pour chaque ébullition, permet d'obtenir une élimination plus parfaite. Certains légumes peuvent être débarrassés complètement de leurs hydrates de carbone et dans les cas les plus défavorables il en reste 0,5 %. — L'addition de bicarbonate de soude à des concentrations de 0,05 à 0,1 % favorise cette élimination. Cette étude présente un intérêt pour l'alimentation du diabétique. — L. THIVOLLE.

Karr (**W.-G.**). — *Métabolisme comparé de protéines de compositions différentes.* — Autant que peut l'indiquer l'azote urinaire considéré comme terme final du métabolisme, la caséine et le gluten de blé, très différents dans leur composition chimique, subissent le même sort.

Malgré la grande différence d'azote amidé des protéines considérées, la quantité d'ammoniaque urinaire excrétée est relativement la même. Dans des expériences avec des quantités comparables de levure de bière comme seule source de protéines, la répartition d'azote urinaire était tout à fait comparable à celle observée avec l'administration de caséine ou de gluten. L'utilisation de l'azote de la levure est d'environ 80 %. — L. THIVOLLE.

Sherwin (C. P.) et **Hynes (W. A.)**. — *Le métabolisme des nitrobenzaldéhydes et de la nitrophénylacétaldéhyde.* — Le sort des o., m., et p. nitrobenzaldéhydes dans le corps humain est le même que chez le chien. Dans chaque cas il y a oxydation avec formation de l'acide correspondant. Dans le cas de l'ortho, il y a 90 % excrété dans l'urine, les méta et para sont transformés en plus grande quantité, bien qu'une partie soit combinée au glycocolle et excrétée comme acides *m.* et *p.* nitrohippuriques. Dans aucun cas on n'observe la réduction du groupe nitré. On retrouve le même phénomène avec la *p.* nitrophénylacétaldéhyde administrée au lapin, au chien ou à l'homme. — L. THIVOLLE.

Rockwood (E. W.) et **Khorozian (K. G.)**. — *Utilisation animale du xylose.* — Il y a une limite à la quantité de pentoses qui peut être utilisée par les animaux et cette limite est peu élevée. Le terme « utilisation » signifie que l'on a observé la disparition du xylose sans préjuger s'il a été oxydé, emmagasiné ou converti en un autre composé. Il y a beaucoup moins de xylose utilisé, comme le montre l'examen de l'urine ou des fécès, avec des régimes qui contiennent en abondance d'autres sucres ou de l'amidon, ce dernier surtout semble protéger beaucoup le xylose. La disparition ou l'utilisation du xylose est plus grande chez le lapin, qui est un animal pourvu d'un plus long intestin, que chez des carnivores comme le chat ou le chien. Bien qu'il n'y ait eu que peu d'expériences sur l'homme, il semble prendre position intermédiaire quant à l'utilisation du xylose. — L. THIVOLLE.

Heyde (H. C. Van der). — *Etudes sur la régulation organique. I. La composition de l'urine et du sang de la grenouille hibernante* (*Rana virescens*). — Mémoire constituant l'introduction à l'étude de la résorption organique durant la métamorphose. En moyenne 100 cm^3 d'urine contiennent 20,6 mgr. d'azote total, 38,7 mgr. d'urée, 1,27 mgr. d'ammoniaque et 0,17 mgr. d'acide urique. L'absorption d'eau a une grande influence sur la concentration de l'urine. L'excrétion journalière totale par la peau et les reins a été aussi étudiée. Une grenouille de 60 gr. excrète ainsi journellement 2,0 mgr. d'azote total, 3-2 mgr. d'urée, 0,50 mgr. d'ammoniaque et 0,029 d'acide urique. La température a une très grosse influence sur ces chiffres. — Dans 100 gr. de sang on trouve en moyenne 17 mgr. d'azote non protéique, 3,5 mgr. d'urée, pas d'ammoniaque et 1,3 mgr. d'acique urique. — L. THIVOLLE.

= *Assimilation chlorophyllienne.*

Harder (Richard). — *Expériences critiques de la théorie des « facteurs minima » de Blackman, appliquée à l'assimilation chlorophyllienne.* — L'assimilation du carbone de l'air est déterminée par divers facteurs extérieurs dont les principaux sont l'intensité lumineuse, la concentration de CO_2 et la température. L'action alternante de ces facteurs a été étudiée spécialement par BLACKMAN et par ses collaborateurs. En 1905 cet auteur disait : « Si un processus est conditionné dans son développement par plusieurs facteurs déterminés, sa marche est limitée par celle du facteur minimum ». Cette loi, si elle se vérifie, doit être représentée graphiquement par des courbes à coude brusque ; l'assimilation augmentant graduellement et devenant subitement constante quand le facteur minimum ne varie plus. C'était déjà le point de vue de Liebig qui avait établi la loi du mininum disant que pour la nutrition des végétaux c'est la substance la moins abondante qui est déterminante. Reinke (1883), Kreussler (1887), Pantanelli (1903) avaient avant Blackman émis une idée similaire, tandis que Boyen-Jensen (1917), Brown (1917-1918), Willstätter (1918) et Warburg (1919) ont trouvé des courbes à allure logarithmique, sans cassure et devenant insensiblement parallèles à l'abscisse. — **H.** voulant épurer la question opéra sur *Fontinalis antipyretica*, *Cinclidotus aquatalis* et 2 espèces de *Cladophora*. Les végétaux aquatiques sont préférables parce que l'absence de stomates rend plus simples les phénomènes de diffusion. Il choisit comme facteurs l'intensité lumineuse et la concentration de l'acide carbonique. Ces nombreuses mesures l'ont conduit à conclure que :

1° Les courbes d'assimilation ne montrent jamais de coude brusque lorsqu'un facteur s'intensifie graduellement, alors même que l'autre facteur demeure faible, de sorte que ce dernier ne joue pas un rôle de « facteur limitant ».

2° Pour chaque combinaison de l'intensité lumineuse avec la concentration de l'acide carbonique, on constate que l'activation de l'assimilation peut être produite par l'intensification de chacun des deux facteurs. La théorie de Blackman se trouve donc doublement en défaut.

La courbe est logarithmique, le point de parallélisme avec l'abscisse est théoriquement à l'infini, pratiquement on y arrive plus ou moins rapidement. **H.**, qui opère avec des intensités lumineuses de 167 à 39.000 MK et avec des concentrations de 0,01 à 0,6 % de CO_3KH, n'y arrive pas. Il peut arriver pratiquement qu'un des facteurs soit si faible en comparaison de l'autre, qu'on pourrait croire que ce dernier agit seul ; par conséquent, c'est la variation du facteur minimum qui agira le plus intensément, mais sans être jamais exclusive. Chaque courbe présente deux régions, l'une où l'action de l'acide carbonique est déterminante, l'autre où c'est l'intensité lumineuse. Le point où s'équilibrent les deux facteurs est évidemment celui de la combinaison la plus favorable à l'assimilation. Le rapport de l'intensité d'assimilation aux deux facteurs est complexe. Lorsqu'un facteur augmente, l'action n'est pas proportionnelle suivant les concentrations de l'autre facteur, car l'action de la concentration de l'acide carbonique est la plus forte si la lumière est faible et l'action lumineuse est aussi plus intense lorsque la concentration de CO_3H_2 est faible. — H. Spinner.

δ) *Circulation, sang.*

Henderson (L.-J.). — *Le sang considéré comme un système physico-chimique.* — Les concentrations de l'oxygène libre et combiné, de l'acide carbonique libre et combiné, du chlore du sérum et des ions hydrogène peuvent être représentées par un monogramme à deux dimensions. — Les relations entre les six variables sont telles, que pour un sang donné, lorsque l'on assigne une valeur à deux d'entre elles, la valeur des quatre autres est déterminée et les conditions de l'équilibre définies sans équivoque. Le monogramme illustre les faits connus concernant l'équilibre acide-base du sang, la dissociation de l'oxygène, la dissociation de l'acide carbonique, la distribution des chlorures et l'influence de l'oxygène sur l'affinité de l'hémoglobine pour les bases. — On peut alors conclure que les six variables sont engagées dans un simple équilibre physico-chimique. — L. Thivolle.

Golgi (C.). — *Le centrosome des globules rouges du sang en circulation chez l'homme et les animaux.* — On admet généralement que les globules rouges du sang ne possèdent plus de corpuscule central. Or, chez des représentants de toutes les classes de Vertébrés, **G.** retrouve le centrosome dans les hématies. Il est situé tantôt près de la périphérie du globule, tantôt dans la zone hémoglobinique, tantôt enfin au centre même des globules, et c'est alors qu'il est le plus visible. L'auteur ne se prononce pas sur la valeur qu'il faut attribuer à ce centrosome : élément passif ou élément actif de division nucléaire. — M. Boubier.

Orton (J. H.). — *Les cellules sanguines de l'huître.* — Les leucocytes de l'huître se promènent souvent à l'extérieur des tissus de ce mollusque (Ray Lankester) et peuvent vivre 3 ou 4 jours en eau de mer. Ils circulent en rampant à la façon d'un Amibe. On n'a pas essayé de les cultiver en un milieu où ils resteraient plus longtemps vivants. On ne connaît pas le mode de propagation des leucocytes chez les huîtres. Aucun organe n'est connu pour les produire. On n'a pas non plus vu se diviser les leucocytes : ce qui se produirait plutôt, ce serait l'établissement d'un lien protoplasmique entre deux leucocytes, peut-être un phénomène de réparation. Il y aurait lieu de cultiver les leucocytes *in vitro* par la méthode Carrel. Et aussi ceux du sang humain, ce qui serait plus utile encore. — H. de Varigny.

a) **Collip** (J. B.). — *La réserve alcaline du sang de certains vertébrés inférieurs.* — La quantité de gaz carbonique du sang ainsi que le pouvoir d'absorption du sang total et du plasma, ont été déterminés chez les oiseaux et les amphibiens. Il y a des variations considérables de la réserve alcaline, à la fois dans les différentes espèces et chez les différents individus d'une même espèce. L'échange acide-base entre les globules et le plasma, signalé par Van Slyke et Cullin, avec des tensions variables de CO^2, se manifeste aussi chez les vertébrés inférieurs. — L. Thivolle.

b) **Collip** (J. B.). — *L'échange acide-base entre le plasma et les globules rouges.* — L'auteur confirme l'existence de ce phénomène en opérant sur le sang de vertébrés. La solution des cendres du sérum ou du sang total a un pouvoir de se combiner à CO^2 plus grand, que le sang ou le sérum dont elle provient. Ce fait indique qu'une partie de l'alcali du sang est liée à une substance organique (probablement en grande partie de nature protéique) agissant comme acide faible. L'hypothèse que les bicarbonates constituent le véhicule de transport de CO^2 plutôt que les protéines est admise par l'auteur. — Le sérum séparé du sang total saturé avec CO^2 et équilibré avec l'air athmosphérique ne diffère pas dans sa conductivité électrique du sérum séparé du sang total équilibré avec de l'air, malgré son changement d'état chimique. — L. Thivolle.

Van Slyke (D. D.). — *Études sur l'acidose. XVII. Les variations normales et anormales de l'équilibre acide-base du sang.* — Les variations possibles de l'équilibre acide-base du sang peuvent être définies comme suit : Les bicarbonates du sang peuvent être élevés, faibles ou normaux et dans chacune de ces conditions le P_H peut être également élevé, faible ou normal. Ceci détermine neuf conditions théoriques possibles, dont une seule est normale. Seulement deux des autres possibilités anormales ont été constatées dans les cas cliniques. Ce sont l'acidose compensée : bicarbonates faibles avec P_H normal et l'acidose non compensée : bicarbonates très faibles et P_H faible. Actuellement on peut produire expérimentalement les six autres cas anormaux. — C'est l'étude physiologique détaillée de ces six cas qui fait l'objet de ce mémoire. D'une façon générale ces cas peuvent être produits par excitation ou inhibition des centres respiratoires, la narcose ou l'anesthésie, l'effet des hautes altitudes, la respiration forcée d'air ou de CO^2, etc. Ce ne sont donc pas des cas anormaux par essence et l'étude des réactions de l'organisme, des troubles du métabolisme qui en résultent, ne peut que renforcer les conclusions que l'on peut déduire des cas normaux ou cliniques observés. — L. Thivolle.

= *Sève des végétaux.*

Nordhausen (**M.**). — *Nouvelles contributions au problème de l'ascension de la sève.* — **N.**, continuant d'anciennes recherches (1916-1919), veut aujourd'hui contribuer à élucider les questions discutées de la théorie de la cohésion et du rôle des cellules vivantes dans la circulation de la sève. L'ensemble des expériences faites semble surtout destiné à démolir les résultats obtenus par Renner (1911-1918) qui est demeuré partisan de la théorie de la cohésion. Notons en passant que **N.** ignore tout de la littérature étrangère à l'Allemagne dès 1914. D'après ses expériences nombreuses et soigneusement faites, il n'est pas possible d'assimiler la quantité d'eau absorbée dans l'unité de temps par un rameau feuillé plus ou moins entaillé sur sa longueur, avec la poussée de l'eau provoquée par l'aspiration d'une pompe à air appliquée au même objet. Surtout il ne saurait être question de l'employer au calcul de la force de succion développée par la transpiration des feuilles, comme l'admet Renner. De tels essais doivent échouer, car la succion de la pompe ne saurait être évaluée de façon certaine, soit qu'elle ait à vaincre de tout autres résistances filtrantes que celles que doit surmonter la succion des feuilles, soit que, par l'action conséquente de la succion foliaire, elle ne puisse se manifester ou du moins elle soit si faussée qu'on ne saurait plus la fixer mathématiquement.

Cette méthode, ainsi que toutes celles qui sont basées sur le même principe, ne donnent aucun renseignement précis sur le rôle de la cohésion de l'eau. **N.** a fait des mesures sur des plantes de plein air, arbustes ou arbres (*Fagus*, *Corylus*, *Parrotia persica*, *Chamaecyparis pisifera*), en utilisant comme résistance un cylindre d'argile. Tantôt il plaça son appareil à l'extrémité sectionnée d'un gros rameau, tantôt sur une entaille plus ou moins profonde du tronc ou d'une branche, tantôt il écorçait un endroit du tronc jusqu'au bois, tantôt à l'extrémité, tantôt à la base du tronc ou du rameau. La force de succion ainsi déterminée s'est montée dans des conditions extérieures très favorables à la transpiration jusqu'à 4 atmosphères. Toutes ces expériences ont conduit **N.** à admettre nécessairement la coaction des cellules vivantes sans lesquelles la succion deviendrait une impossibilité. — H. Spinner.

ε) *Sécrétion interne et externe. Excrétion.*

Hastings (**A. B.**) et **Murray** (**H. A. Jr.**). — *Observations sur des chiens parathyroïdectomisés.* — Après ablation des parathyroïdes, on observe qu'il n'y a aucun changement notable du P_H du plasma, une légère diminution dans le pouvoir de fixer CO^2 du sang. Une très notable diminution du taux du calcium du sang (de normalement 11 mgr. % à 5 mgr. : la tétanie se développe avec 7 mgr. %) Le taux du phosphore et du soufre augmente dans le sang. Enfin, après une légère hyperglycémie post-opératoire, la glycémie redevient normale. On note de nombreux symptômes physiologiques qui semblent dus à une hyperexcitabilité du sympathique et du parasympathique. Les auteurs présentent une théorie qui tente d'expliquer la tétanie par les rapports anormaux de la concentration de certains ions dans le sang. — L. Thivolle.

b) **Hammett (F. S.).** — *Études de l'appareil thyroïde. IV. L'influence du tissu thyroïde et parathyroïde sur l'équilibre créatinine-créatine dans les extraits de tissu musculaire, soumis à l'incubation, du rat albinos.* — L'addition de parathyroïde à un extrait de tissu musculaire du rat albinos, retarde la formation de la créatinine durant l'incubation, que le milieu soit acide, neutre ou alcali. L'addition de thyroïde au même extrait est sans action aucune. — Puisque l'effet de retard maximum avec la parathyroïde se produit avec des solutions neutres alors que le maximum de formation de créatinine se produit également à neutralité, c'est que l'effet de la parathyroïde est une expression de l'influence directe de cette glande sur le métabolisme de la créatine. — L. Thivolle.

Stern (L.). — *Contribution à l'étude du rôle physiologique de la rate.* — La liénine contenue dans l'extrait de rate et dans le sang de la veine splénique augmente le tonus de tous les organes à fibres musculaires lisses, indépendamment de leur innervation. La rate est donc peut-être une glande à sécrétion interne réglant ce tonus par l'intermédiaire de son hormone. Pour le démontrer, l'auteur a recherché l'effet produit par la splénectomie sur la teneur du sang en substances hypertonisantes. Les résultats obtenus ont été peu concluants, car les échanges nutritifs ne paraissent que peu ou pas modifiés. D'autre part, l'effet produit sur la pression sanguine par l'injection intraveineuse d'adrénaline chez les animaux dératés avec celui produit chez les animaux normaux, a donné des résultats différents chez les diverses espèces animales : chez le chat et le chien, la splénectomie n'a nullement modifié la réaction normale à l'injection d'adrénaline. Par contre, le lapin présente à la suite de la splénectomie une diminution considérable de sa sensibilité normale vis-à-vis de l'adrénaline. Il faut donc dans ce problème tenir compte de l'espèce animale. — M. Boubier.

Austin (J. H.), Sillman (E.) et Van Slyke (D. D.). — *Facteurs gouvernant la vitesse d'excrétion de l'urée.* — La vitesse d'excrétion de l'urée par unité de poids vif s'accroît approximativement en proportion linéaire avec la concentration de l'urée dans le sang, et proportionnellement à la racine carrée du volume d'urine émis par unité de poids vif ; tant que la vitesse d'élimination de l'urine reste dans ses limites ordinaires. — L'accroissement de vitesse uréo-sécrétoire avec l'élimination de l'urine se maintient seulement au-dessus d'une certaine limite de volume éliminé. Cette « limite d'augmentation » varie suivant les individus entre 2,5 et 6 litres par 24 heures. Au-dessous de cette limite, l'élévation du volume d'urine n'accélère pas l'excrétion de l'urée. Cette « limite d'augmentation » existe aussi lorsqu'on considère la concentration de l'urée dans le sang. La relation entre les différents facteurs peut s'exprimer par la relation

$$K = \frac{D}{B\sqrt{V\,W}} = 7{,}5 \pm 3.$$

(pour l'homme normal) : D étant le débit de l'urée (gr. par 24 heures), B la concentration de l'urée dans le sang (gr. par litre), V le volume d'urine excrété (litres par 24 heures), W le poids de l'individu (kgr.) et K la constante excrétoire. Pour les valeurs de V supérieures à la limite d'augmentation, la valeur de cette limite A remplace V dans la formule. Les valeurs de K au-dessous de la limite de 4,5 indique que l'excrétion de l'urée est anormalement lente. — La première loi d'Ambard $\frac{D}{B^2} = K$ lorsque C est constant, est un cas particulier de l'équation ci-dessus. La seconde loi d'Ambard $D\sqrt{C} = K$ lorsque B est constant ne s'accorde pas avec la formule des auteurs.

La grande constance des résultats obtenus avec cette formule montre qu'elle doit exprimer l'influence des principaux facteurs gouvernant l'excrétion, avec un degré de précision plus élevé que ne le permettent les équations d'Ambard. — L'utilisation du rapport $\frac{\text{Vol. urine}}{\text{créatinine}}$ plutôt que $\frac{\text{Vol. urine}}{\text{temps}}$ pour le calcul de la vitesse d'excrétion, semble plus correcte et moins sujette à erreur, surtout à cause de la rétention, difficile à éviter, d'une partie de l'urine dans la vessie. Cette étude physiologique a pour but de déceler les anomalies dans la secrétion de l'urée et non de les interpréter. — L. Thivolle.

Mc Ellroy (W. S.) et **Pollock (H. O.)**. — *Sur la vitesse d'élimination de l'azote.* — On étudie la courbe d'excrétion de l'azote urinaire d'un chien, après ingestion d'un repas de protéines, en même temps que la variation de l'azote non protéique du sang. — Les deux courbes sont parallèles, en sorte qu'il faut attribuer les variations observées dans l'élimination de l'azote aux facteurs responsables des variations de l'azote non protéique du sang, c'est-à-dire aux variations de vitesse des différents processus d'alimentation et d'absorption. — L. Thivolle.

a) **Rose (W. C.)**. — *L'influence de l'ingestion d'aliments sur le métabolisme des purines endogènes. I.* — Les causes et les influences qui conditionnent l'élimination de l'acide urique d'origine endogène sont très discutées. De nombreux facteurs ont été envisagés et l'auteur relève jusqu'à six modes d'explication différents des expériences qui ont été faites sur ce sujet. L'auteur discute chacune de ces théories et se propose dans un mémoire suivant de projeter quelque lumière sur le sujet. — L. Thivolle.

b) **Rose (W. C.)**. — *L'influence de l'ingestion d'aliments sur le métabolisme des purines endogènes. II.* — Un accroissement dans la consommation d'aliments exempts de purines, soit protéines, soit substances non azotées, conduit à un accroissement léger, mais net, de l'élimination journalière d'acide urique. Le maximum obtenu par l'ingestion de protéines tend à revenir à un niveau moins élevé si l'on maintient le régime. Les variations dans l'excrétion de l'acide urique endogène résultant de l'altération des aliments consommés semblent être moins prononcées lorsque le régime est changé moins fréquemment. Les purines endogènes semblent avoir leur origine ultime dans l'arginine et l'histidine, dont la synthèse est limitée aux besoins anaboliques de l'organisme, les molécules en excès étant probablement oxydées sans transformation préliminaire en purines, ou les purines étant réutilisées pour des besoins anaboliques. Ce sont des hypothèses que l'auteur se propose de contrôler. — L. Thivolle.

a) **Gross** (**E.G.**) et **Steenbock**. — *Créatinurie. II. L'arginine et la cystine comme précurseurs de la créatine.* — Les auteurs ont déjà montré que l'excrétion de créatine peut être le résultat, non seulement de l'ingestion excessive de ses précurseurs, mais aussi être un résultat d'une déficience en compléments nécessaires à la reconstitution des protéines. L'arginine augmente l'excrétion de la créatine et est responsable de la créatinurie par ingestion exagérée de caséine, mais l'acide phosphorique provenant du dédoublement contribue pour sa part à la créatinurie par stimulation du métabolisme endogène. La cystine cause la créatinurie seulement lorsque l'acide sulfurique formé par oxydation de son soufre n'est pas neutralisé : la neutralisation faisant disparaître promptement la créatinurie. La neutralisation de l'acidité n'empêche pas la créatinurie par ingestion exagérée de caséine ou d'arginine. — L. Thivolle.

b) **Gross** (**E. G.**) et **Steenbock**. — *Créatinurie. III. L'effet de l'absorption de thyroïde sur la créatinurie.* — L'ingestion par le porc de thyroïdes de mouton, malgré un régime exempt d'azote, détermine une stimulation dans la formation de créatine. Ceci est plus accentué s'il y a des précurseurs, de source exogène, libérables. Il est probable que la formation de créatine est dépendante de l'équilibre entre l'action de l'arginase et les actions oxydantes par lesquelles l'arginine est détruite. L'arginine de source exogène n'est pas métabolisée en créatine dans les mêmes proportions que l'arginine de source endogène, car l'équilibre varie dans les différents organes. Il est probable également que le principe thyroïde peut être actif en accélérant les actions de destruction oxydative de l'arginine aux dépens de l'effet de l'arginase. C'est probablement dans ce mécanisme qu'il faut rechercher la variable responsable de la différence de réaction de l'homme et de la femme à la suralimentation protéique. — L. Thivolle.

a) **Hammett** (**F. S.**). — *Créatinine et créatine dans les extraits musculaires. II. L'influence de la réaction du milieu sur l'équilibre créatinine-créatine dans les extraits musculaires, soumis à l'incubation, du rat albinos.* — Lorsque l'on maintient à l'étuve à 37° pendant 24 heures des extraits musculaires du rat albinos, il y a accroissement de la teneur en créatinine, le degré de cet accroissement dépendant en partie de la réaction du milieu. En laissant à l'extrait sa réaction propre, légèrement acide à l'acide rosolique, il y a un accroissement de 100 %. En présence d'une solution tampon de phosphates, à neutralité l'accroissement est de 170 %, à légère alcalinité 124 %. Cet accroissement se fait aux dépens de la créatine présente. Puisque les conditions de l'expérience sont telles que cet accroissement se produit dans le tissu vivant d'extrait musculaire dilué dans le liquide de Tyrode, il est probable que la créatinine est formée aux dépens de la créatine du tissu musculaire dans l'organisme vivant. L'anomalie apparente d'un accroissement d'excrétion de créatine dans l'acidose ou l'alcalose expérimentale est en partie explicable sur la base du retard de la formation de créatinine à partir de la créatine des extraits musculaires soumis à l'incubation, lorsque la réaction du milieu est légèrement acide ou alcaline. Si des effets semblables se produisent dans l'organisme la production continue de créatine comme résultat d'une phase du métabolisme du muscle produira une concentration plus grande dans le sang et une excrétion plus accentuée par l'urine. — Il est probable que la transformation de la créatine en créatinine dans l'extrait musculaire est facilitée par une enzyme, mais la présence d'une créatase, ou créatinase n'a pu être démontrée. La destruction de créatine ou créatinine n'intervient que sous l'influence de la putréfaction. — L. Thivolle.

Gibson (**R. B.**) et **Martin** (**F. T.**). — *Quelques observations sur la formation de créatine dans un cas de dystrophie musculaire pseudohypertrophique progressive.* — La créatine ingérée est rapidement et complètement éliminée surtout à l'état de créatine, une partie seulement à l'état de créatinine. Il y a accroissement de l'excrétion de créatine, créatinine si l'on augmente la quantité de protéines ingérées; ce phénomène ne se produit qu'avec les protéines qui sont catabolisées, y compris la gélatine, et non pas avec les protéines retenues pour les besoins de croissance. La substitution de l'édestine riche en arginine à 0,8 des protéines du régime empêche l'accroissement de l'excrétion ou de créatine. De même l'ingestion d'asparagine et de sarcosine sont sans effets sur l'excrétion de créatine. La glucosamine est en partie transformée (au moins 36 %) en créatine. Elle n'est probablement pas un état intermédiaire de la formation de créatine. Les expériences avec la cystine ont été négatives. — L. Thivolle.

Keeton (**R. W.**). — *Excrétion d'ammoniaque suivant l'administration expérimentale d'acides par la voie digestive ou les veines périphériques.* — L'administration d'acide chlorhydrique 0,1.N. par la voie digestive chez le chien cause rapidement un accroissement de l'ammoniaque exécrétée par l'urine, alors que l'azote total reste pratiquement constant. L'auteur voit dans ce fait une neutralisation de l'acide se faisant au niveau du foie, phénomène comparable à celui qui se passe dans l'acidose diabétique, dans l'acidose des diarrhées infantiles ou du choléra asiatique.

Au contraire l'injection intraveineuse de mêmes doses d'acide cause à la fois un accroissement de l'azote ammoniacal et de l'azote total, le rapport restant sensiblement constant et ceci ressemble plus à l'acidose des néphrites. L'auteur pense que la neutralisation des acides par l'ammoniaque dans l'organisme est une fonction localisée probablement dans le foie, mais n'est pas une réaction générale fournie par tous les tissus indistinctement. Au contraire il semble y avoir attaque, protéolyse, des tissus lorsque l'acide ne pénètre pas dans l'organisme par la voie portale et l'excès d'acide peut causer dans ce cas très rapidement la mort de l'animal (on peut tuer un lapin par injection sous-cutanée d'acide 0,25 N), si la dose n'est pas trop toxique la répartition de l'azote ne se fait jamais à l'avantage de l'ammoniaque. — L. Thivolle.

Sullivan (**M. X.**) et **Dawson** (**P. R.**). — *Le sulfocyanate de la salive et de l'urine dans la pellagre.* — La quantité de sulfocyanate de la salive et de l'urine dans la pellagre en évolution est, en règle générale, moindre que chez les malades convalescents. — L'accroissement du taux de sulfocyanate chez ces malades semble être associé avec leur meilleur état général, une meilleure assimilation, un métabolisme plus élevé des protéines et probablement un plus grand pouvoir de désintoxication de l'organisme. — Néanmoins l'accroissement du taux de sulfocyanates n'est pas proportionnel à l'accroissement de l'azote total de l'urine. — L. Thivolle.

Delprat (**G. D.**) et **Whipple** (**G. H.**). — *Etudes des fonctions du foie. Administration de benzoate et synthèse d'acide hippurique.* — La synthèse de l'acide hippurique dans l'organisme suivant l'administration de benzoate n'est pas empêchée par la nécrose chloroformique du foie, même assez étendue. Avec une nécrose très sévère du foie il y a un retard très marqué dans la synthèse de l'acide hippurique. Ceci indique que le foie prend normalement part à cette synthèse mais que d'autres protoplasmes des cellules de l'organisme y sont aussi intéressés et peuvent dans certains cas se constituer les seuls facteurs de synthèse. Ceci peut présenter un intérêt dans l'injection intraveineuse de benzoate. En effet si dans ce cas on dépasse un certain taux de benzoate par unité de poids vif, il y a accroissement de l'ammoniaque, de l'urée, de l'azote total urinaire. — Dans certains cas, il y a de véritables perturbations dans l'équilibre protéique, probablement dues à un besoin urgent de glycocolle qui est emprunté aux molécules protéiques de l'organisme. Les auteurs n'ont pu déterminer si cet emprunt était fait aux globulines. Le rapport albumines-globulines du sérum est inchangé après administration de doses massives de benzoate. — L. Thivolle.

Fiske (C. H.). — *Observations sur le « flux alcalin » après les repas.* — Les observations ultérieures présentent une sécurité insuffisante. Les mesures d'acidité montrent bien quelquefois quelques variations; l'évaluation du rapport phosphates primaires aux phosphates secondaires aussi, mais cette mesure est incorrecte quant à l'évaluation du P_H de l'urine, car elle néglige certains acides faibles qui peuvent être en quantité considérable. Il faut s'en tenir à l'évaluation correcte du P_H, par la méthode des indicateurs, faite à des intervalles de temps assez rapprochés, pour mettre en évidence une décroissance de C_H plus ou moins marquée et pour faire la discrimination entre les influences du repas que l'on étudie, celles des aliments qui composent ce repas, les influences retardées des repas antérieurs, etc... Par conséquent, même si un tel flux n'est pas toujours apparent après le repas, c'est à cause de la complexité des variables, mais cela n'enlève rien à l'intérêt du phénomène quand il apparaît. — L. Thivolle.

Fiske (C. H.). — *Les phosphates inorganiques et l'excrétion acide dans la période postabsorptive.* — La vitesse d'élimination du phosphore inorganique croît d'une façon continue dans les heures qui suivent le breakfeast du matin pour atteindre son maximum vers le milieu de l'après-midi. L'auteur espérait trouver une relation avec le « flux alcalin » tel qu'il l'a défini, en réalité il y a plutôt parallélisme entre les phosphates et l'acidité titrable de l'urine. Cependant expérimentalement l'ingestion de bicarbonate ne change rien à l'excrétion des phosphates. Il ne reste plus guère qu'une explication possible, c'est celle d'une rétention des phosphates dans la matinée, suivie d'une élimination plus accentuée l'après-midi. L'auteur poursuit ses recherches dans le but de justifier l'une ou l'autre de ses hypothèses. — L. Thivolle.

Schmid (Günther). — *L'organisation d'Oscillatoria Ienensis Schmid, sa gélification et les mouvements de fragments artificiels.* — **S.** a découvert dans le terreau d'une serre chaude du jardin botanique d'Iéna, une nouvelle espèce d'*Oscillatoria* qu'il a baptisée *O. Ienensis.* Les filaments en sont segmentés, la longueur des segments est en rapport avec celle des hormogonies (80μ en moyenne) ou peut-être avec la dimension minimale des fragments capables de mobilité. Les membranes longitudinales possèdent des pores qui servent à la sortie de la gelée. A l'examen microscopique, ces membranes paraissent munies d'un épaississement que **S.** baptise du nom de « cal annulaire » (Ringschwiele). Ces cals sont très réfringents et appartiennent en réalité au cytoplasme. Leur nature est inconnue, mais leur application directe sur les pores de la membrane permet de les mettre en relation avec la gélification. Toutes les parties d'un filament sont productrices de gelée. Celle-ci n'est visible qu'après coloration à l'encre de Chine. La production en est faible, en une minute un filament donne 1/12754 de son volume en gelée (substance sèche). Cette gelée est un hydrocarbure non biréfringent. Les expériences de **S.** permettent en outre d'affirmer que FECHNER (1915) a eu tort d'attribuer à cette gelée une anisotropie de gonflement (Quellungsanisotropie) déterminante quant aux mouvements oscillatoires des filaments. PHILLIPS (1903) avait prétendu que les *Oscillatoria* possédaient des cils, ce fait est confirmé par **S.** De nombreuses expériences ont démontré qu'*O. Ienensis* ne présente pas de courbures tropistiques. Elle ne réagit pas à la lumière et n'a pas de repos nocturne. L'optimum de température pour les mouvements oscillatoires est d'environ 30°. Ces mouvements sont très réguliers, équiangulaires, équidistants. Toutes les parties du filament en sont capables. — H. SPINNER.

ζ) *Production d'énergie.*

= *Lumière.*

Harvey (Newton E.). — *La nature de la lumière émise par les animaux.* — Dans son livre, **H.** passe rapidement en revue les organismes luminescents ; il consacre aussi un chapitre à la structure des organes lumineux; mais il s'intéresse surtout aux caractères physiques de la lumière animale, et aux processus chimiques qui la conditionnent. La lumière que les animaux émettent est due à l'oxydation d'une certaine substance fabriquée dans les cellules; le jour où l'on saura écrire la formule de la substance photogénique et dire comment s'opère son oxydation, le problème de la bioluminescence sera résolu. La bioluminescence et la chimioluminescence sont des phénomènes similaires. La lumière de source animale n'est pas différente de celle des sources ordinaires, sauf en ce qui concerne son intensité et l'étendue de son spectre; c'est toute la lumière visible, sauf les rayons infra-rouges et ultra-violets (mais sur ce point l'accord n'est pas complet). Comme une lumière ordinaire, la lumière produite par les animaux détermine la phosphorescence et la fluorescence de diverses substances, elle impressionne les plaques photographiques, provoque la courbure héliotropique de jeunes plantules, et stimule la production de la chlorophylle.

En ce qui concerne la chimie de la lumière animale, RAPHAEL DUBOIS a montré le premier la présence, dans les organes luminescents, de deux substances : la luciférine et la luciférase, cette dernière étant une enzyme, un catalyseur qui favorise l'oxydation de la première. D'après **H.**, il y aurait, non pas une, mais *des* luciférines et *des* luciférases, avec des propriétés variables suivant les animaux. Après avoir indiqué ce que l'on sait pour le moment de leur nature chimique, **H.** étudie la dynamique de la luminescence, et en particulier la relation entre les concentrations de la luciférine et de la luciférase et l'intensité et la durée de la luminescence. — A. DRZEWINA.

= *Mouvement.*

Hirsch (E.-F.). — *Rigor mortis des muscles lisses et une analyse chimique d'un fibromyome.* — Il existe une rigidité post-opératoire et *post* *mortem* des muscles lisses, qui se manifeste par des phénomènes semblables à ceux décrits pour les muscles du squelette. Chaque variété de muscle présente ainsi une contraction, accompagnée d'un accroissement notable de l'acidité du tissu. Avec les muscles lisses cette acidité se développe rapidement jusqu'à atteindre un maximum, pendant que l'on observe parallèlement une rapide diminution de ses sucres réducteurs et une rapide décroissance de ses réserves alcalines. On observe une acidité maximum constante $P_H = 6,0$ dans les tissus du fibromyome en état de rigidité, acidité due pour la plus grande partie à l'acide lactique. — L. THIVOLLE.

= *Chaleur.*

d) **Langfeldt** (E.). — *Calorimétrie animale. XVII^e mémoire. L'influence du fer colloïdal sur le métabolisme de base.* — Les injections intraveineuses de l'hydrosol de fer, chez le chien, produisent un accroissement dans la consommation d'oxygène et la production de CO^2. L'accroissement moyen de la production de chaleur a été dans deux expériences de 7 et de 15 %. — L'accroissement du métabolisme correspond à un léger accroissement du quotient respiratoire. — Le principal accroissement de chaleur porte sur le métabolisme non protéique. — L. THIVOLLE.

Traistra (S. A.). — *Calorimétrie animale. — IX^e mémoire. — L'influence des acides sur le pouvoir de combiner CO^2 du plasma sanguin.* — Le glucose et l'acide acétique qui ont une action importante sur le métabolisme de base sont sans action sur le pouvoir de combiner CO^2 du plasma sanguin. Au contraire l'acide glycolique, l'acide lactique et l'acide chlorhydrique dont l'influence est comparativement faible sur la production de chaleur, produisent une profonde dépression sur le pouvoir de combiner CO^2. L'action spécifique dynamique des aliments est donc indépendante du niveau des réserves alcalines du plasma sanguin. — L. THIVOLLE.

Lusk (G.). — *Calorimétrie animale. — XVIII^e mémoire. — L'action de divers produits du métabolisme intermédiaire sur la production de chaleur.* — L'ingestion de 400 cm^3 d'un bouillon contenant 2,5 gr. d'extrait de LIEBIG, de bœuf, accroît la production de chaleur d'un chien d'un niveau de base de 16,1 cal. de 0,5 calories par heure. L'addition de 8 gr. de bicarbonate au bouillon ne change rien au métabolisme. L'addition de 3 gr. d'acide acétique produit un accroissement de 3,1 cal. par heure, l'acide est donc rapidement brûlé. — L'addition de 4,8 gr. d'acide lactique élève le métabolisme de 2,7 cal. Alors que 10 gr. de lactate de soude produisent seulement 1,4 cal. par heure, probablement parce que l'alcali favorise sa transformation en glycogène. — L'acide glycolique 7,6 gr. accroît le métabolisme de 1,5 cal., le glycollate de Na seulement 0,88. — 1,8 gr. d'acide chlorhydrique accroissent de 1,6 calories par heure. 9,55 gr. de glycine contenant 20 cal. et neutralisée par le bicarbonate de soude élèvent la production de chaleur de 5,3 cal. par heure. 58 gr. de glucose ou 50 gr. de glucose plus 8 gr. d'acide lactique produisent exactement le même accroissement de 4,7 et 4,6 cal. respectivement. — Le glucose plus l'acide acétique, ou plus alanine produit un effet qui est la somme des deux effets distincts. L'acide acétique semble donc bien être un produit intermédiaire du métabolisme des acides gras par β-oxydation et peut être aussi un produit intermédiaire du métabolisme du glucose. — L. THIVOLLE.

Chanutin (**A**.). — *Calorimétrie animale. XX^e mémoire. L'influence de l'ingestion de viande et de glycine et d'alanine sur le pouvoir de combiner CO^2 du plasma sanguin.* — L'ingestion de viande ou d'amino-acides en dérivant accroissent les réserves alcalines de l'organisme du chien, mesurées par le pouvoir de combiner CO^2 du plasma. Puisque l'administration de bicarbonate de soude n'a aucune influence sur la production de chaleur, il est évident que le gros accroissement de chaleur pendant les heures qui suivent l'ingestion de viande n'est déterminé par aucun changement de la réserve alcaline du sang, un tel changement n'est pas un élément participant dans la production de ce phénomène. — L. Thivolle.

η) *Pigments.*

Mascré. — *Sur les « cellules à ferment » des Primula et sur la formation des pigments anthocyaniques.* — Les cellules des Primevères renfermant la primevérase, ferment qui par dédoublement des glucosides primevérine et primulavérine libère l'essence de Primevère, est surtout abondant dans les sépales et localisé dans les cellules épidermiques et les cellules qui entourent les faisceaux libéro-ligneux. Les cellules à ferment de l'épiderme des sépales sont remarquables par la présence de composés tannoïdiques ou phénoliques et leur richesse en matières albuminoïdes que le réactif de Millon met en évidence après élimination des tanins ou phénols par la soude en solution très étendue (1-2 °/₀₀); elles renferment encore des pigments anthocyaniques, peut-être formés aux dépens des composés tannoïdiques ou phénoliques ou d'un chromogène qui coexiste d'une manière constante avec ceux-ci. — F. Moreau.

Boresch (**K**.). — *L'adaptation chromatique complémentaire.* — Sur 18 espèces de Schizophycées étudiées, 4 possèdent sûrement la propriété de pouvoir modifier leur coloration suivant la couleur de la lumière qu'elles reçoivent. Ce sont : *Phormidium laminosum*, Gom. var. *olivaceo-fusca*, *Ph. luridum* (Kg.) Gom. var. *fusca*, *Microchaete tenera* Thur. (?). *M. calotrichoides* Hansg. (?). Les rayons orangés et rouges produisent chez ces algues une coloration vert bleu, les rayons verts jaunes et verts font virer la coloration vers le violet ; les rayons bleus et violets sont sans influence aux intensités étudiées. La limite entre les rayons qui déterminent la coloration vert bleu et ceux qui déterminent la coloration violet est située à λ 595. Bien qu'une démonstration rigoureuse n'en soit pas donnée (cultures sous intensités égales de lumières différemment colorées), l'auteur admet que le changement de coloration n'est pas déterminé par l'affaiblissement de l'intensité lumineuse sous les écrans ou par suite de la dispersion. En effet, la variation brusque de couleur de part et d'autre de λ 595 ne correspond à aucune discontinuité dans la répartition spectrale de la lumière émise par la source (lampe Nernst). De plus, des cultures faites sous une lumière totale mais affaiblie présentent une coloration vert olive clair qui se rencontre souvent, à côté de la couleur brun olive normale, à la lumière totale du jour. — Si les colorations prises par les algues en lumière rouge et en lumière verte sont complémentaires du rouge et du vert, il n'en est pas de même dans le domaine le plus réfrangible du spectre, contrairement aux idées de Engelmann-Gaidukov sur l'adaptation chromatique. L'étude des pigments solubles dans l'eau montre que la lumière rouge produit une augmentation de la phycocyanine et que la lumière bleue favorise un rapport des quantités de pigments en faveur de la phycoérythrine. Ce phénomène est donc une autosensibilisation : la lumière d'un certain groupe de longueurs d'onde favorise la production du pigment qui absorbe précisément ce groupe de radiations. — Toutes les schizophycées qui possèdent de la phycocyanine et de la phycoérythrine ne sont pas susceptibles de présenter ces changements de coloration. — R. WURMSER.

2° ACTION DES AGENTS DIVERS. — γ) *Agents chimiques et organiques.*

Denis (**W.**) et **Sisson** (**W. R.**). — *Étude de la teneur en chlore du lait et du sang après ingestion de chlorure de sodium.* — Avec un régime exempt de chlorures pendant 24 heures, pas de changement notable dans la composition du lait. En administrant une quantité de chlorures capable de produire un accroissement de 18 % des chlorures du sang, il y a aussi élévation des chlorures du lait, en même temps que le volume du lait secrété diminue notablement. — L. THIVOLLE.

Garrett (**F. C.** et **H.**). — *Effet d'un sel de plomb sur une larve de lépidoptère.* — On nourrit des chenilles de verdure traitée au nitrate de plomb. Elles mangent plus et « profitent » davantage. La santé reste excellente et la propagation se fait 15 jours plus tôt que de coutume. Poids supérieur de 13 %. C'est la coutume à Mardale de faire paître les moutons dans les prés voisins des fabriques de plomb, dont l'herbe présente du plomb. Les animaux y grossissent plus vite. — H. DE VARIGNY.

Carpenter (**K.**). — *Plomb et vie animale.* — C. a observé que la faune des ruisseaux pollués par les sels de plomb, dans le Pardiganshire, souffre notablement. Les larves de certains insectes, en particulier, manquent dans ces ruisseaux. Peut-être le plomb est-il utile en certains cas (d'après **Garrett**) et nuisible en d'autres. — H. DE VARIGNY.

Mevius (**Walter**). — *Contributions à la physiologie des plantes « calcifuges »*. — La lutte entre les partisans de l'action physique du sol et ceux de son action chimique n'est pas terminée. Le calcaire est-il vraiment un poison, et sinon comment interpréter son action défavorable sur certains végétaux? **M.** a expérimenté sur *Sphagnum rufescens* (*Br. germ.*), *S. fimbriatum* (*Wils.*), *S. quinquefarium* (*Warnst.*), *S. imbricatum var. affine* (*Warnst.*), *Pinus Pinaster* et *Sarothamnus scoparius*. Il a utilisé des solutions minérales très variées, depuis CO_3Ca seul jusqu'à des mélanges tels que 0,36 gr. ClK, 0,44 gr. SO_4K_2, 0,25 gr. SO_4Ca, 0,5 gr. SO_4Mg, 0,25 gr. $(PO_4)_2$, Fe_3, 0,25 gr. $(PO_4)_2\ Ca_3$, 2 gr. $(NO_3)_2Ca$ dans 1 litre d'eau. Chaque fois il a noté l'état des racines, de la tige, des feuilles, des bourgeons. La lecture complète du travail est indispensable à ceux qui veulent s'orienter dans la question; bornons-nous à un résumé succinct. Les expériences faites sur *Sphagnum rufesçens*, *fimbriatum*, *imbricatum* et *quinquefarium* ont confirmé les observations de PAUL (1900-1906) qui nie la calcifugie des Sphaignes, au sens propre du mot. CO_3Ca n'est pas toxique comme tel, mais à cause de sa réaction alcaline. S'il cause des troubles plus ou moins profonds dans l'économie de ces végétaux, ce n'est pas qu'il neutralise des « acides libres », mais par l'action de ses ions OH. Les phosphates agissent aussi de façon dommageable. Leur action toxique est du reste complètement inhibée par la présence de NO_3K et de SO_4Mg.

Pinus Pinaster et *Sarothamnus scoparius* n'avaient pas été jusqu'ici étudiés en cultures aqueuses. Pour eux non plus il n'existe pas de véritable calcifugie. FLICHE, GRANDEAU, EHRENBERG et EULER admettaient que l'abondance du calcium déterminait une diminution d'absorption du potassium et du fer, et provoquait ainsi de la chlorose. **M.** nie le fait. Du reste, le manque de potassium détermine chez *Pinus* une tout autre apparence. Les aiguilles se dessèchent partiellemment, l'autre partie demeurant vert foncé. Le calcium est indispensable à ces deux végétaux. S'il est absent, on constate la pourriture des racines de *Sarothamnus* et la nécrose des bourgeons de *Pinus*. Tous deux réagissent comme les *Sphagnum* envers les ions OH, c'est-à-dire qu'une forte concentration de ces ions provoque un arrêt de croissance et la destruction de la racine. La limite de toxicité constatable est du reste différente pour les deux espèces. Pour *Pinus Pinaster* elle est atteinte avec 100 mgr. de CO_3Na_2 ou 200 mgr. de CO_3K_2, tandis que pour *Sarothamnus* il a été noté 155 mgr. de CO_3Na_2 et 270 mgr. de CO_3K_2. Des concentrations plus faibles déterminent de la chlorose. En outre, chez *Sarothamnus*, des solutions très diluées provoquent déjà des dommages considérables dans les jeunes rameaux. — H. Spinner.

Kiessling (**Werner**). — *Recherches sur l'action de quelques dérivés chlorés du méthane, de l'éthane et de l'éthylène sur le cœur de grenouille isolé.* — Les dérivés chlorés du méthane, de l'éthane et de l'ethylène ont fait l'objet de nombreuses recherches expérimentales à l'Institut pharmacologique de Berlin. En 1914, Heffter et Yoachimoghn s'occupent du tétrachlorure de Carbone qui employé comme solvant de la laque dans les usines d'aviation cause des intoxications graves; ils montrent que son pouvoir hémolytique est 6 fois plus fort que celui du chloroforme.

Plötz montre que les autres dérivés chlorés ont la même propriété, sauf l'éthane penta- et hexachlorure. **K.** étudie l'effet de ces corps sur le cœur de *Rana temporaria ;* il constate que les effets sur les globules, sur les mouvements du cœur et sur le système nerveux central ne sont pas comparables. Par exemple : le tétrachlorure de carbone agit sur le cœur d'une manière 5 fois plus forte que le chloroforme, tandis que son pouvoir hémolytique est 10 fois plus fort et son pouvoir anesthésique une fois un quart seulement. Tous ces dérivés chlorés en solution aqueuse provoquent un arrêt du ventricule, sauf l'éthane hexachloruré est l'éthylène tétrachlorure.

Cameron (**A.-T.**) et **Carmichael** (**J.**). — *Contribution à l'étude biochimique de l'iode. IV. Les effets de la tyroïdine sur la croissance, chez le rat blanc et le lapin.* — En utilisant la diminution de la croissance de jeunes rats, l'hypertrophie du cœur, du foie, des reins et la diminution de croissance de la tyroïde comme témoins, on peut conclure que l'administration de la tyroïdine ou de glande desséchée par voie digestive produit les mêmes effets qualitatifs. Quantitativement, quand on fait la comparaison sur la base de la teneur en iode, les effets de la tyroïdine sont distinctement moins importants. Ceci serait dû probablement à une action bactérienne, la glande tyroïde constituant un milieu de protection. L'hypertrophie du cœur et du tissu lymphatique ressemble à celle observée dans l'hyperthyroïdisme. — L. Thivolle.

b) **Mills** (**C. A.**). — *L'action des extraits de tissus dans la coagulation du sang.* — Les extraits de tissus accélèrent la coagulation d'une manière très définie, le temps nécessaire pour la coagulation variant de dix secondes, au temps normal de la coagulation. Si l'on compare le logarithme du temps de coagulation avec le logarithme de la concentration de l'extrait, on voit qu'il existe entre eux une relation linéaire. Il y a une accélération décelable du temps de coagulation lorsqu'on ajoute une partie de substance active à 100.000.000 de parties de plasma. La substance active n'agit pas *in vitro* ni *in vivo* en l'absence de sels de calcium solubles. Les injections intraveineuses rapides de quantités suffisantes d'extraits, ou de substance active purifiée cause la coagulation intravasculaire du sang et la mort de l'animal. L'injection lente de plus petites quantités rend le sang incoagulable partiellement ou complètement, phénomène provenant apparemment de l'élimination graduelle du fibrinogène du sang. Une décroissance marquée de la réserve alcaline du plasma se développe en même temps que la phase négative, mais n'en est pas apparemment la cause. Cette injection lente de tissus actifs est suivie d'une excrétion de la substance active dans l'urine, sans transformation sensible. En accord avec les observations de Loeb, il y a une espèce de spécificité des tissus, qui est loin d'être absolue, le poumon de mammifère coagulant par exemple très bien le sang de grenouille.

Il y a une période latente dans le processus de coagulation qui est remarquablement constante dans des conditions semblables. Ainsi après injection de la dose mortelle dans la jugulaire d'un lapin, l'apparition des premières convulsions demande presque toujours 10 secondes. Ceci laisse le temps pour une plus grande dispersion de la substance active qui se trouve considérablement diluée. Si la coagulation ne s'est pas produite (faute d'une quantité suffisante d'extraits) en 30 secondes, le sang est entré dans la phase négative. Des injections répétées de doses croissantes dans ces conditions rendent le sang totalement incoagulable. — L. Thivolle.

Pole Evans (T. B. et M.). — *Élévation de température de tissus végétaux vivants après infection par un champignon parasitaire.* — Expériences sur l'inoculation de *Penicillium digitatum* aux oranges et fruits similaires. Dans les tissus inoculés, il y a une élévation de température marquée (on ne dit pas de combien). Le même fait s'observe-t-il dans d'autres cas d'inoculation d'un parasite? C'est à chercher. — H. de Varigny.

δ) *Tropismes.*

Stark (Peter). — *Études sur la transmission des actions traumatotropiques et haptotropiques et plus spécialement sur le transport de l'excitabilité sur des espèces et des genres étrangers.* — **S.** a été guidé dans ses recherches par les travaux de Paal (1914 et 1919), sur l'excitation phototropique chez *Avena*. Il décapite des coléoptiles et en replace la pointe soit sur le même individu, soit sur un autre, puis soumet ces extrémités à des excitations unilatérales. Son but est de résoudre particulièrement les questions suivantes : l'excitation haptotropique ou traumatotropique se transmet-elle aussi de haut en bas à travers la surface de section? Est-il nécessaire de placer la pointe en situation normale ? L'excitation se transmet-elle aussi si l'extrémité est posée sur une coléoptile décapitée d'un autre individu, d'une autre espèce, d'un autre genre? Existe-t-il des rapports entre la parenté systématique des espèces et la plus ou moins grande réussite de l'expérience? Peut-on provoquer des courbures de la coléoptile décapitée en déposant unilatéralement sur la section de décapitation l'extrait d'une pointe excitée ? **S.** a fait plus de 800 expériences portant chacune sur 20 à 40 individus, ce qui représente 25.000 individus expérimentés ! Ils appartiennent aux genres *Avena, Hordeum, Triticum, Secale, Bromus, Zea.*

L'excitation unilatérale était produite par l'apposition de nitrate d'argent, par l'approche d'une baguette de verre ou d'une aiguille métallique chauffées au rouge ou par le frottement avec un bâtonnet de liège à bouchon. On peut résumer comme suit les résultats obtenus : 1° Des substances excitantes traumatotropiques ou haptotropiques peuvent émigrer de la pointe de la coléoptile à travers la section de décapitation, descendre dans le cylindre de la coléoptile et y provoquer une courbure adéquate. Il n'est pas même nécessaire que la pointe soit posée normalement sur le cylindre ; en particulier, les faisceaux vasculaires n'ont pas besoin de coïncider. 2° Ce transport de l'excitation se produit aussi lorsque les pointes des coléoptiles sont posées sur des individus étrangers d'autres espèces et même d'autres genres. Mais la réussite est graduée, de telle sorte qu'elle diminue au fur et à mesure avec la parenté des formes combinées. 3° Si, au lieu de poser sur le cylindre la pointe complète de la coléoptile, on place seulement sur un des bords de la section, en l'appuyant contre la feuille primaire interne qu'on a ménagée, des fragments de pointe excités par la blessure, la réaction se produit aussi. Le résultat n'est pas modifié si le fragment est d'abord ébouillanté. Ce résultat est aussi gradué suivant la parenté des formes combinées. Si elles appartiennent à des familles différentes, il est rare qu'un effet se produise ; dans un cas, il y a même eu une réaction négative. 4° Si l'on dépose sur le bord de la section de décapitation de l'extrait d'extrémités de coléoptiles excitées, il se produit aussi des courbures tropiques positives.

Si l'on rapproche ces résultats de ceux obtenus par Boysen-Jansen (1910 et 1911) et Paal (1914 et 1919) dans leurs études phototropiques, par Boysen-Jansen (1913), dans leurs expériences géotropiques, et par Ricca (1916) dans ses travaux sur *Mimosa pudica*, on arrive à la conclusion définitive que, dans tous ces cas, la transmission de l'excitation est due à la diffusion de substances spécifiques. Ces corps actifs doivent être assimilés aux hormones du règne animal. — H. Spinner.

Noack (Kunt). — *Les mouvements d'orientation des pédoncules des fleurs stériles dans le genre Hydrangea.* — **N.** s'inspirant des travaux de Gœbel (1920) a observé les mouvements effectués par les pédoncules des fleurs stériles d'un grand exemplaire d'*Hydrangea paniculata* var. *grandiflora*. Ces pédoncules réagissent négativement pendant la floraison. Le lieu de cette réaction géotropique est une zone située directement sous la fleur. Celle-ci est ainsi amenée à une position horizontale. A fin juillet, il se produit un renversement qui correspond à une coloration rouge de la face externe des fleurs. De cette façon la fleur attire d'abord les insectes pour la fécondation (entomophilie), puis les oiseaux pour le transports des graines (ornithochorie). La coïncidence de la coloration rouge et du déclenchement de géotropisme positif est un fait écologique, mais il n'y faut voir aucune correspondance de causalité. En effet, à l'obscurité les fleurs restent blanches en dessous, alors même que le pédoncule obéit au géotropisme positif. Ces réactions ne semblent pas être en rapport avec les phénomènes de fécondation, car elles se produisent aussi dans les pédoncules des inflorescences complètement stériles des formes horticoles d'*Hydrangea*. — H. Spinner.

Schulz (Helene). — *Des corrélations existant entre les parties de la fleur et les mouvements géotropiques des axes floraux, d'après des observations faites particulièrement sur des pavots.* — Les mouvements exécutés par les axes floraux de beaucoup de végétaux durant leur développement ontogénique ont depuis longtemps attiré l'attention des physiologistes. Dutrochet, en 1837, démontra que l'inclinaison des fleurs de *Borrago officinalis* est due au géotropisme. Depuis, beaucoup de recherches similaires ont été faites, mais on pouvait se demander quelle était la part de chacune des parties de la fleur dans la perception du tropisme et dans la réaction. Vöchting en 1882, étudiant *Papaver* en particulier, crut avoir démontré que le pistil était l'organe percepteur et que sa présence était nécessaire pour déterminer la réaction pédonculaire. Mais ces conclusions furent contestées et des expériences de Fitting en 1905 ne les confirmèrent pas. **S.** a repris la question à fond. Elle a expérimenté sur *Papaver Rhoeas*, *somniferum*, *atlanticum*, *dubium*, *nudicaule*, *argemone*, *hybridum*, *orientale*, *Heldreichii* et *Meconopsis cambrica*, puis de façon plus générale sur *Convallaria majalis*, *Fragaria vesca*, *Aquilegia*, *Geum*, *Clematis*, *Fritillaria*, *Galtonia caudicans*, *Lilium Martagon*, *Allium sicutum*, *Holosteum*, *Stellaria media*, *Helianthemum variabile*, *Oxalis Waldiviensis*. Des centaines d'expériences et d'observations furent faites sur des exemplaires de divers âges, intacts ou décapités, avec des fleurs dont tout ou parties des pièces étaient enlevées dans des positions variées. Les résultats peuvent en être résumés comme suit :

1° Les mouvements géotropiques des axes floraux étudiés sont plus ou moins indépendants de la présence des bourgeons ou des fleurs.

3° C'est avec les pavots qu'il fût démontré le plus clairement que le pédoncule perçoit et réagit par lui-même.

3° Le rôle percepteur du pistil a été controuvé chez la plupart des végétaux observés.

4° Une exception relative à cette conclusion négative a été constatée chez *Fritillaria imperialis*, *Galtonia caudicans*, *Lilium Martagon*, *Allium sicutum*, *Holosteum umbellatum* et *Stellaria media*. Chez ces espèces, la fécondation et le développement du fruit sont nécessaires au déclenchement du mouvement du pédoncule. L'agent primaire se trouve dans le pédoncule, mais son action est déterminée par le développement du fruit.

5° Les causes du mouvement sont donc toujours intrapédonculaires. Les bourgeons, les fleurs, les fruits ne font que contribuer, par leur présence, à la succession normale des phases du développement du pédoncule.

6° Des courbures prématurées ont été déterminées chez *Papaver*, *Fritillaria Meleagris*, *Holosteum* et *Stellaria* par la décapitation, par de graves traumatismes ou par l'inclusion de l'axe dans le gypse. Ce phénomène est dû sans doute à des troubles trophiques.

7° Chez *Helianthemum variabile*, la décapitation a provoqué un système de courbures qui n'avait jamais été observé durant un développement normal. Ce fut, du reste, le seul cas de ce genre. — H. Spinner.

Koehler (Otto). — *Le géotactisme de Paramœcium.* — Quatre théories ont été émises pour expliquer le fait que le *Paramœcium caudatum* se rassemble toujours vers le haut dans les vases qui le contiennent, même quand la surface de contact avec l'air est en bas (géotropisme négatif) : théorie mécanique de Verworn (1889), théorie de la pression de Jensen (1904), de la résistance de Davenport (1897), et théorie du statocyste de Lyon (1905). Les expériences de **K.** sont en faveur de cette dernière. Les différences de densité du corps d'une Paramécie sont dues surtout à la répartition qu'y présentent les inclusions pesantes (particules alimentaires, cristaux de Schewiakoff), et qui n'est point constante. La notion que l'extrémité postérieure est toujours la plus pesante, base de la théorie mécanique, est inexacte. Dans un tube vertical les Paramécies gagnant la zone supérieure le font toujours par un trajet complexe, d'apparence non orientée.

Ce mouvement est accéléré par l'élévation de la pression de l'oxygène, ralenti par l'élévation de la pression de CO^2. Une forte pression de CO^2 a en même temps pour effet d'orienter le déplacement qui devient franchement vertical et rectiligne, et suit cette direction quelle que soit la distance à parcourir. L'abaissement de la pression d'oxygène sans élévation de la pression de CO^2 est sans influence. Le mouvement en apparence non orienté qui se produit dans les conditions normales est dû à la prédominance sur l'action de la pesanteur, d'actions accessoires. L'effet de la concentration en CO^2 est de diminuer la sensibilité de l'infusoire à ces excitations accessoires et de mettre ainsi en évidence celle de la seule pesanteur, et lorsque la concentration est voisine de la saturation, l'action de la pesanteur s'exerçant seule, l'infusoire suit la verticale. Dans des tubes centrifugés, soumis à une pression de CO^2 supérieure à la normale, les infusoires observés immédiatement après l'arrêt, suivent une direction nettement centripète, indépendante de la position du tube dans l'espace et dans une large mesure de la vitesse de la centrifugation (centrotropisme positif). Leur vitesse est deux à trois fois plus grande que dans le mouvement non orienté. Comme le géotropisme, ce centrotropisme ne se manifeste que sous l'effet d'une concentration élevée de CO^2.

Des infusoires auxquels **K.** a fait ingérer des particules de fer (en les plaçant dans une suspension de fer réduit pharmaceutique), de la grosseur des bactéries, montrent le géotropisme négatif ordinaire. Dans le champ magnétique (noyau de fer doux avec courant de 1 à 2 ampères), ils s'orientent dans le sens des lignes de force, jamais perpendiculairement à celles-ci. Dans des tubes verticaux les infusoires « au fer », ont un géotropisme négatif plus accusé que sous la seule action de la pesanteur, et ceci indépendamment de la répartition des particules de fer dans le cytoplasme, ce qui est un nouvel argument contre la théorie mécanique. Dans les tubes horizontaux les infusoires se rassemblent à l'extrémité opposée au pôle d'attraction. Dans des tubes verticaux renversés (le pôle d'attraction magnétique étant en haut) orientation inconstante. Le rapport de la vitesse de translation des individus « au fer » dans le champ magnétique à celui de ces mêmes individus en dehors du champ magnétique, ou des individus normaux dans le champ, est de 3 à 2.

Tous ces faits ne peuvent être expliqués que par la théorie du « statocyste ». L'augmentation de vitesse est due à l'excitation produite sur le protoplasme, et probablement sur la face interne de l'ectoplasme, par la pression des inclusions plus denses que le cytoplasme. La direction du mouvement est déterminée par le sens suivant lequel ces particules exercent leur pression. Quand celle-ci n'est pas sensible, ou quand le cytoplasme lui est insensible, le mouvement est non dirigé. Le géotropisme négatif est accentué par le gaz carbonique parce que celui-ci augmente la sensibilité du cytoplasme à la pression. Ainsi l'action du gaz carbonique se ramène à une action mécanique. — E. CHATTON.

Gradmann (Hans). — *Les supercourbures des vrilles.* — Les mouvements circulaires des vrilles et des rameaux qui les portent ont déjà été étudiés par PALM (1827), DUTROCHET (1844), GRAY (1858) et CH. DARWIN (1865). Ces auteurs les considéraient comme des déplacements spontanés, analogues à la circumnutation. Mais lorsque SCHWENDENER (1881), BARANETZKY (1883) et WORTMANN (1886) eurent découvert l'origine partiellement géotropique de la mutation circulaire, il fallut rechercher des relations similaires chez les vrilles. A part trois travaux insuffisants (WORTMANN, O. MULLER et PENHALLOW) parus en 1887, la question a été négligée. **G.** l'a reprise en choisissant *Sicyos angulatus* comme plante d'expérimentation. On sait que les vrilles de cette espèce de cucurbitacée, qui atteignent 30 centimètres de long, sont robustes et très sensibles. L'axe de la vrille était entouré d'ouate, puis pris dans une pince, laquelle était fixée à un statif dans la position choisie. Ainsi la réaction haptotropique était supprimée à l'endroit de la prise. Les deux vrilles latérales étaient supprimées après que **G.** eût constaté que les mouvements de la vrille primaire n'en étaient point affectés. L'observation a démontré de façon formelle que tous les mouvements des vrilles, pendulaires, elliptiques ou circulaires sont tropistiques. Chaque vrille a une égale tendance à se porter soit sur la droite, soit sur la gauche. Tous ces mouvements sont des supercourbures. Lorsqu'ils sont pendulaires, la vrille passe transitoirement par la position de repos, puis, par réaction, est régulièrement recourbée en sens inverse. S'il s'agit de déplacements circulaires ou elliptiques le point mort n'est jamais atteint. De faibles réactions prennent moins de temps que de plus fortes; c'est pourquoi, même avec des température ascendantes, on constate que l'amplification des circonférences correspond à une augmentation des temps employés; c'est pourquoi, par une température constante, les ellipses se développent dans le sens du mouvement. De petites déviations de la position de repos, donc de faibles excitations, résultent des réactions relativement considérables; c'est pourquoi, à chaque température, le mouvement s'arrête finalement à un module déterminé; les fortes courbures n'arrivent plus à déclencher les courbures antogonistes correspondantes, tandis que les plus faibles sont capables de renforcement. De la sorte, les mouvements pendulaires ou elliptiques deviennent insensiblement circulaires. De telles supercourbures se manisfestent aussi lors de la rotation en position parallèle autour de l'axe horizontal du clinostalt. La force agissante est alors l'autotropisme (allongement de la face qui, dans le phase précédente, était concave); mais ces courbures sont très faibles. En position verticale, l'effet de l'autotropisme s'ajoute à celui du géotropisme négatif (allongement de la face qui, dans la phase précédente était inférieure). Ce dernier est si actif qu'on peut, par un retournement passager, transformer à volonté la direction et la forme du mouvement. C'est ici qu'on a pu confirmer que le temps de réaction géotropique est dans la règle inférieur au quart d'une rotation. En position horizontale ou oblique, on constate aussi une modification du mouvement autotropique sous l'action du géotropisme, tant pour la direction que pour la courbure. La grande concordance des mouvements purement autotropiques et de ceux qui dépendent surtout du géotropisme prouve une similitude tout aussi complète entre le cycle des réactions. Quant à l'essence même de l'autotropisme, à sa cause première, **G.** ne peut les voir que dans le succès de l'excitation initiale qui détermine l'asymétrie des tissus. — H. Spinner.

Tröndle (Artur). — *Expériences sur la loi du sinus dans les réactions géotropiques de la racine de Lepidium sativum.* — La mort qui nous a si subitement enlevé notre collègue **Tröndle** l'a empêché de publier lui-même ce travail; c'est M. **Peter Stark** qui a repris l'œuvre de son ami et l'a mise à jour. On sait que la loi de masse (Reizmengengesetz) admet la loi de sinus comme cas spécial. Elle s'exprime par la formule $i\,(t - \mathrm{K}) = i'\,(t' - \mathrm{K})$; i est l'intensité, t le temps de réaction et K une constante, celle du temps de transmission égal pour les différentes intensités d'excitation. Ici i est le sinus de l'angle de déviation. Nous posons d'après l'équation ci-dessus $\mathrm{K} = \frac{it - i't'}{i - i'}$ ou $\mathrm{K} = \frac{\sin \alpha t - \sin \alpha' t'}{\sin \alpha - \sin \alpha'}$; plusieurs expériences ont donné pour K une valeur moyenne de 18 à peu près. Partant de là on peut calculer les autres données du problème et les comparer aux résultats de l'observation. Toutes les expériences faites ont démontré que la loi du sinus s'appliquait parfaitement aux radicules de *Lepidium sativum* pour des déviations allant de 10° à 170°.

L'auteur (**P. S.**) met en garde contre une généralisation de ces résultats ; il faut étudier chaque espèce pour elle-même, car la sensibilité géotropique est spécifique et K peut varier d'un végétal à l'autre. — H. Spinner.

Arey (Leslie B.) et **Crozier (W. J.)**. — *Histoire naturelle de l'Onchidium.* — Les *Onchidium floridanum* sont de petits Gastéropodes pulmonés nus des Bermudes. Réunis par groupes de douze individus environ, ils habitent des trous et fentes des rochers, et sortent de leurs « nids » toutes les 24 heures, et le jour seulement, à marée basse, à la recherche de la nourriture. **A.** et **C.** étudient le mécanisme du retour au nid, ainsi que les réactions de ces animaux aux excitations mécaniques, photiques, thermiques et chimiques. Loin de leur habitat naturel, les *Onchidium* sont toujours négativement phototropiques, alors qu'à l'état de nature leurs mouvements sont indépendants de la direction de la lumière ; il y aurait inhibition du phototropisme. Mais on peut, en injectant de la strychnine, produire un « renversement de l'inhibition » du mécanisme nerveux central. Le retour au nid pourrait, par analogie, s'expliquer en admettant que des substances dérivées des aliments agissent à la façon de la strychnine. De toutes façons, rien ne paraît indiquer quelque mémoire topographique ou associative. Les auteurs insistent sur le caractère non adaptatif du phototropisme de l'*Onchidium*. — A. Drzewina.

L'hérédité

Anonyme. — *Inheritance of the Size.* (Nature, 30 septembre 1922, 463.) [Analyse de diverses recherches de Davenport, Castle, etc., de publication récente. — H. de Varigny

Bateson (W.). — *Interspecific Sterility.* (Nature, 15 juillet 1922, 76.) [549

a) **Blaringhem (L.).** — *Sur les formes de la Lychnide dioïque et sur l'hérédité de la couleur des fleurs dans cette espèce.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 340-347, 1922.) [550

b) — — *Note préliminaire sur l'hérédité de la prolifération et de la duplicature chez Cardamine pratensis L.* (Bull. Soc. Path. vég. de Fr., IX, 138-144, 1922.) [550

Dunn (L. C.). — *Inheritance of plumage color in crosses of Buff and Columbian Fowls.* (Amer. Natur., LVI, 242-255, 1922.) [551

Gadeceau (E.). — *Deuxième note sur la descendance d'un hybride naturel : Chenopodium album X purpurescens.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 231-232, 1922.) [Etude de la descendance de cet hybride sur un nombre de plantes trop petit pour que soient vérifiées les proportions mendéliennes ; l'auteur indique néanmoins les résultats obtenus pour provoquer une expérience étendue. — F. Moreau

Gowen (Marie S. and **John W.).** — *Complete linkage in Drosophila melanogaster.* (Amer. Natur., LVI, 286-288, 1922.) [552

Harrison (**J. W. H.**). — *Interspecific Sterility.* (Nature, 2 septembre 1922, 312.) [550

Jones (**D. F.**). — *Indirect evidence from duplex hybrids bearing upon the number and distribution of growth factors in the chromosomes.* (Amer. Natur., LVI, 166-173, 1922.) [551

Lancefield (**Rebecca C.**) and **Metz** (**Charles W.**). — *The sex-linked group of mutant characters in Drosophila willistoni.* (Amer. Natur., LVI, 211-241, 1922.) [551

Mac Dowell (**Edwin Carleton**). — *Experiments with alcohol and white Rates.* (Amer. Natur., LVI, 289-311, 1922.) [549

Miner (**John Rice**). — *Note on a case of human inbreeding.* (Amer. Natur., LVI, 188-189, 1922.) [Pedigree d'une famille anglaise assez fortement consanguine. Les descendants actuels sont de bonne constitution, ce qui prouve une fois de plus que la consanguinité n'a pas *per se* un effet dégénératif. — L. Cuénot

Pictet (**Arnold**). — *Expériences de génétique avec Porthesia similis et d'autres Lépidoptères.* (Bull. Soc. lépidoptér. de Genève, IV, 186-220, 1921.) [548

Plath (**O. E.**). — *Notes on the hybrids between the Canary and two american Finches.* (Amer. Natur., LVI, 322-329, 1922.) [Croisements entre le Canari jaune et des Pinsons américains des genres *Astragalinus* et *Carpodacus;* les hybrides sont stériles, et montrent des rayures que les deux parents ne possèdent aucunement. — L. Cuénot

a) **Ruggles Gates** (**R.**). — *Interspecific Sterility.* (Nature, 5 août 1922, 179.) [550

b) — — *Interspecific Sterility.* (Nature, 30 septembre 1922, 447.) [550

Strampelli (**B.**). — *Un nuovo caso di disgiunzione pigmentale in una infiorescenza di Dahlia variabilis.* (Annali di Botanica, XV, 276-279, 1922.) [552

Vilmorin (**J. de**). — *Hybrides de Primula Juliæ.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 206-210, 1922.)

[Dans l'hybridation de Primevères dont l'un des parents présente la curieuse anomalie de la calycanthémie, grâce à laquelle, par suite de la transformation du calice, la fleur paraît posséder deux corolles emboîtées, le caractère calycanthémie s'est montré dominant. — F. Moreau

Wright (**Sewall**). — *Coefficients of inbreeding and relationship.* (Amer. Natur., LVI, 330-338, 1922.)

[Expression mathématique de la quantité de consanguinité. — L. Cuénot

b. Transmissibilité des caractères.

Pictet (**Arnold**). — *Expériences de génétique avec Porthesia similis et d'autres Lépidoptères.* — Les conclusions de cette étude tendent à confirmer la non-hérédité des caractères acquis. A la suite des nombreuses expériences faites par l'auteur, on constate qu'un caractère nouveau s'acquiert très facilement chez les Lépidoptères qui sont soumis à l'action d'un milieu anormal. Le caractère acquis de cette façon commence bien par persister de génération, en génération, mais tant que dure le facteur qui est intervenu pour le provoquer. Cependant, si l'on prolonge les conditions anormales au delà de la 3e ou de la 4e génération, on s'aperçoit que la transmission du caractère n'est pas définitive et qu'elle s'arrête. Les individus de la 3e ou 4e génération retournent au type primitif, et cela aussi bien lorsqu'il s'agit d'un caractère biologique que d'une simple modification pigmentaire. **P.** a pu ainsi démontrer par ses expériences que la transmission d'un caractère acquis n'est pas le résultat de l'hérédité, mais n'est qu'une réaction renouvelée contre un facteur persistant. **P.** interprète de la manière suivante les résultats obtenus. Sous l'action d'un milieu nouveau, les Papillons cherchent à s'adapter et tendent ainsi à acquérir les moyens de résister à de nouvelles conditions de vie. Mais cette adaptation affaiblit les individus et cet affaiblissement entraîne une dégénérescence graduelle, manifestée par l'apparition de caractères nouveaux. C'est ainsi que l'élevage des chenilles de *Lymantria dispar* avec des feuilles de noyer les affaiblit à tel point qu'elles restent petites, chétives et pâles. Cet affaiblissement dure tant que les individus ne sont pas complètement adaptés à leur nouveau genre d'existence, c'est-à-dire pendant quelques générations. Une fois adaptés, les Lépidoptères retrouvent leur métabolisme normal et reviennent à leur coloration primitive. Ce retour au type indique que le nucléoplasma et les chromosomes, envisagés comme siège de l'hérédité, ne sont pas touchés par l'affaiblissement, celui-ci restant localisé dans le cytoplasme. — M. BOUBIER.

Mac Dowell (Edwin Carleton). — *Expériences avec l'alcool et Rats blancs.* — Les expériences jusqu'ici tentées sur les effets produits par l'intoxication alcoolique sur des Poules et des Rongeurs ont donné des résultats peu uniformes; le seul point constant est une immédiate réduction dans le nombre des petits. **Mc D.** a pris comme matériel des Rats blancs, intoxiqués à partir de l'âge de 28 jours par des vapeurs d'alcool, suivant la méthode de STOCKARD et PEARL; les parents traités et les petits ont été essayés, comparativement avec des Rats de contrôle, avec des appareils comme le labyrinthe de WATSON, et celui à choix multiple de YERKES. Les Rats traités par l'alcool à fortes doses mettent plus de temps à parcourir le labyrinthe, produisent moins de portées et celles-ci comptent moins de petits; ils croissent plus lentement; la progéniture de ces Rats, également alcoolisée, diffère des contrôles dans le même sens que leurs parents, mais en moins accentué; la progéniture non traitée de parents alcoolisés diffère des contrôles en mettant un temps très légèrement supérieur à parcourir le labyrinthe; ils produisent *plus de portées*, mais celles-ci comptent moins de petits; ils sont plus lourds. La seconde génération non traitée provenant de grands-parents alcoolisés se comporte à peu près comme la première non traitée. Il ressort de ces résultats que l'action de l'alcool est complexe et qu'il agit dans deux sens bien différents, qu'il est difficile de bien préciser; s'il est possible qu'il détermine des modifications germinales, il a presque sûrement un effet sélectif, éliminant le matériel germinal qui renferme des facteurs favorisant une croissance lente. — L. CUÉNOT.

c. *Transmission des caractères.*

δ) *Hérédité dans le croisement. Études mendéliennes.*

Bateson (W.). — *Stérilité interspécifique.* — Nous n'avons pas encore un exemple de la production d'un hybride indubitablement stérile par des parents relativement féconds ayant commune origine. Entre les diverses races domestiques des chiens, poules, pigeons, etc., comme entre plantes parallèles, il n'y a jamais stérilité, mais entre espèces naturelles celle-ci est fréquente. Cette stérilité interspécifique est un attribut majeur de l'espèce, contre l'opinion de CUNNINGHAM. Les exemples cités par celui-ci contre l'opinion de **B**. sont discutés par ce dernier (*Œnothera* et *Drosophila*). — H. DE VARIGNY.

a) **Ruggles Gates** (**R**.). — *Stérilité interspécifique*. — **R. G.** pense que la fécondité interspécifique est assez fréquente, chez les plantes surtout. La stérilité interspécifique est plus répandue chez les animaux. Elle est totale chez les Bovidés, très forte chez les *Drosophila*. **R. G.** discute aussi les cas de tétraploïdie et leur portée pour le problème. — H. DE VARIGNY.

Harrison (**J. W. H.**). — *Stérilité intraspécifique*. — **H.** ne croit pas qu'il surgisse de grandes difficultés à la fécondité entre espèces, du fait de la variabilité du nombre des chromosomes. Dans le genre *Salix* il y a des formes diploïdes, tetraploïdes et hexaploïdes. Le groupe *Capraea* — *cinerea* — *aurita* est considéré par les uns comme composé de 3 espèces. D'autres n'y voient qu'une seule, polymorphe. Or deux sont tétraploïdes, les 3^e^ diploïde et tétraploïde. Toutes ces formes sont fécondes entre elles. Par contre on voit deux espèces diploïdes, *S. triandra* et *purpurea*, inféćondes entre elles. — H. DE VARIGNY.

b) **Ruggles Gates** (**R**.). — *Stérilité interspécifique*. — **R. G.** ne nie pas la facilité des croisements entre diploïdes et tétraploïdes; ce sur quoi il attire l'attention est le résultat, savoir une forme triploïde avec contenue chromosomatique instable. De tels croisements ne peuvent donner des formes stables; la stabilité ne peut être établie que par croisement de l'hybride avec un des parents : d'où perte des chromosomes en excédent. Une forme tétraploïde née d'une diploïde sera fertile; les hybrides produits par croisement avec l'espèce parente ne constitueront toutefois pas une lignée permanente. — H. DE VARIGNY.

a) **Blaringhem** (**L**.). — *Sur les formes de la Lychnide dioïque et sur l'hérédité de la couleur des fleurs dans cette espèce*. — Il est possible de distinguer dans le *Lychnis dioica* DC. trois formes : le *L. vespertina* Sibth. à fleurs grandes, blanches ou rose très pâle, à rameaux, feuilles et sépales glanduleux; le *L. dioica* var. *coloratum* Rostr. aux pétales rose vif, étalés le matin, aux axes foncés ; le *L. silvestre* Rœhl. aux fleurs plus petites, aux organes non glanduleux. La seconde paraît être une variété régressive de la première ; la première et la troisième sont des espèces différentes. Les croisements entre ces formes fournissent des fleurs colorées ou non suivant les règles suivantes : si les ascendants sont à fleurs blanches, les descendants à la 1^re^ et à la 2^e^ génération ont tous des fleurs blanches ; si l'un des ascendants est à fleurs colorées, les descendants présentent des proportions variables selon les lignées de fleurs blanches, de fleurs roses et de fleurs rouges. — F. MOREAU.

b) **Blaringhem** (**L**.). — *Note préliminaire sur l'hérédité de la prolifération et de la duplicature chez Cardamine pratensis L.* — L'hybridation du *Cardamine pratensis* et de la Cardamine prolifère à fleurs doubles fournit des plantes qui montrent d'abord la dominance totale du caractère fleur simple sur le caractère fleur double; puis, quand la floraison est terminée, leurs grappes florales sont une mosaïque de la grappe de la cardamine simple et de celle de la cardamine prolifère : c'est un exemple tout à fait démonstratif de l'hérédité naudinienne. — F. MOREAU.

Jones (D. F.). — *Preuve indirecte tirée des hybrides doubles touchant le nombre et la distribution des facteurs de croissance dans les chromosomes.* — Comme chez *Drosophila,* il y a chez les plantes des facteurs enchaînés (Pois, *Primula,* Maïs); on connaît chez le Maïs (qui a une dizaine de chromosomes) 6 groupes enchaînés, et quelques-uns de ceux-ci comptent un bon nombre de facteurs bien définis. **J.** croise entre eux deux hybrides de première génération dont chacun est la résultante du croisement de deux familles différentes auto-fécondées; comme on pouvait s'y attendre, chacune des deux générations hybrides de F_1 est uniforme, et théoriquement tous les pieds ont la même valeur héréditaire; quand un tel hybride avec ses gamètes disjoints est croisé avec un autre hybride de formule génétique différente, les hybrides doubles forment un lot de plantes présentant une diversité extraordinaire; pratiquement chaque individu diffère génétiquement des autres; la vigueur de croissance est encore accrue par rapport aux hybrides simples. — **J.** propose une unité de mesure, le *mendel,* qui désigne 50 unités de distance sur le chromosome, c'est-à-dire qui correspond à 50 % de cross-over, qui lui paraît plus intéressante que le *morgan* (HALDANE), unité qui correspond à 1 % de cross-over. Il paraît à **J.** qu'il y a en dépit du crossing-over, quelque relation fonctionnelle entre les facteurs associés dans un même chromosome; le retour complet et exact de certains hybrides aux types parentaux semble prouver que seulement les individus provenant de gamètes dans lesquels il n'y a pas eu crossing-over sont aptes à vivre. — L. CUÉNOT.

Dunn (L.-C.). — *Hérédité de la couleur du plumage dans les croisements de Poules « Buff » et « Columbian ».* — Le plumage du type « Columbian » (Light Brahma, Columbian Plymouth Rock, Columbian Wyandotte, etc.) est d'un blanc pur dans une grande partie du corps, mélangé de noir formant soit une strie centrale (camail), soit plus de la moitié de la plume (primaires des ailes), soit la plume entière (queue); le plumage du type Plymouth Rock, de l'Orpington est d'un jaune de ton variable, parfaitement uniforme. Les deux génotypes diffèrent par la présence d'un gène S qui détermine la restriction ou l'inhibition des pigments jaunes des plumes; ce gène est sex-linked et domine son allélomorphe *s*, qui permet le développement du pigment jaune. Des gènes multiples paraissent déterminer la différence de la quantité de pigment noir dans les plumes de certaines aires (camail, ailes, queue); il y a eu sans doute une sélection qui a agi dans deux sens différents, soit pour restreindre, soit pour augmenter la quantité de noir dans les deux sortes de Poules. On ne sait pas si la coloration jaune est une mutation du blanc, on l'inverse; en tous cas, la mutation remonte au moins à 75 ans et a probablement apparu en Chine. Le même couple allélomorphique S — *s* a été introduit dans d'autres races et différencie maintenant les Wyandottes argentés et dorés, les Hambourgs argentés et dorés, les Campines, etc. — L. CUÉNOT.

Lancefield (Rebecca C.) et Metz (Charles W.). — *Le groupe sex-linked de caractères mutants chez Drosophila Willistoni.* — *Drosophila Willistoni* ressemble d'une façon générale à *D. melanogaster,* mais s'en distingue par de petits caractères des soies, des bandes abdominales étroites, et la couleur vermillon des yeux; les chromosomes paraissent aussi du même type que ceux de *melanogaster*, à cela près qu'il manque les deux petits autosomes ponctiformes; **L.** et **M.**, par l'observation de Mouches non disjointes, affirment que les chromosomes sexuels ne sont pas homologues dans les deux espèces : chez *melanogaster*, ils ont la forme de bâtonnets courts, tandis que chez *Willistoni*, ce sont de grands chromosomes en V, qui ont la forme d'autosomes de la précédente espèce. Les auteurs décrivent en détail 8 caractères mutants, tous sex-linked et tous récessifs; ils sont plus ou moins parallèles à ceux de *melanogaster*, et sûrement deux d'entre eux (jaune et « scute ») correspondent exactement aux mutants du même nom de cette espèce. En établissant le plan du chromosome sexuel du *Willistoni*, par la méthode habituelle des crossing-over, et en le comparant à celui de *melanogaster*, il paraît vraisemblable que le chromosome X de cette dernière espèce correspond à une seule des branches du chromosome X en forme de V de *Willistoni;* si l'on admet cette hypothèse, le locus du jaune est à une position correspondante dans les chromosomes des deux espèces. — L. Cuénot.

Gowen (**Marie S.** et **John W.**). — *Linkage complet chez Drosophila melanogaster.* — Un couple de Drosophiles a donné pendant 80 générations une progéniture qui montra une absence totale de crossing over dans toute la longueur connue du chromosome sexuel; dans d'autres cas, il y eut absence de crossing over dans certaines parties des chromosomes I, II, III. La cause de l'anomalie est génétique, se comportant comme un facteur récessif, logé dans une partie définie du chromosome III. Cette constatation s'accorde avec celles de Morgan, Sturtevant, Bridges, Detlefsen et Roberts qui ont montré chez la même espèce divers cas de diminution dans la proportion de crossing over, souvent liés à la présence d'un ou plusieurs gènes spéciaux. — L. Cuénot.

Strampelli (**B.**). — *Un nouveau cas de disjonction pigmentaire dans une inflorescence de Dahlia variabilis.* — Il s'agit d'une inflorescence à fleurs rouge écarlate portant 4 fleurs à languette blanche. Les tubercules de ce plant, ayant été transplantés à part, donnèrent 2 plantes à inflorescences entièrement rouges, 1 plante à capitules rouges ayant quelques fleurs blanches et 2 plantes dont quelques rameaux portaient des capitules à fleurs toutes blanches, avec une zone rouge à la base de la languette. — M. Boubier.

La variation

Allen (**F. G.**). — *Seasonal Incidence of the Births of Eminent People.* (Nature, 8 juillet 1922, 40.) [565

Beauverd (**G.**). — *Une race nouvelle du Primula hirsuta All. en Valais.* (Bull. Soc. botan. de Genève, XIII, 11, 1921.) [556

Blakeslee (**Albert Francis**). — *Variation in Datura due to changes in chromosome number.* (Amer. Natur., LVI, 16-31, 1922.) [560

Blaringhem (**L.**). — *Mutantes et Hybrides.* (Ann. Sc. nat. Bot., Sér. X, 3, p. I-XXXI, 1921.) [Mise au point

Bridges (**Calvin B.**). — *The origin of variations in sexual and sex-limited characters.* (Amer. Natur., LVI, 51-63, 1922.) [558

Cockerell (**T. D. A.**). — *Rudbeckia and Aquilegia.* (Nature, 26 août 1922, 278.) [565

Crozier (**W. J.**). — *On color variations in Chitons.* (Amer. Natur., LVI, 189-191, 1922.) [Variations de couleur des valves de la coquille du Chiton *Chætopleura*, soit sur de simples valves, soit sur toutes les valves simultanément. — L. Cuénot

Cuénot (**L.**) et **Mercier** (**L.**). — *La perte de la faculté du vol chez les Diptères parasites.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 433, 1922.) [564

Delachaux (**Th.**). — *Un polychète d'eau douce cavernicole.* (Bull. Soc. neuchâteloise sc. nat., XLV, 1-11, 1921.) [564

Emerson (**R. A.**). — *The nature of bud variations as indicated by their mode of inheritance.* (Amer. Natur., LVI, 64-79, 1922.) [555

Gerould (**John H.**). — *Blue-green caterpillars : the origin and ecology of a mutation in hemolymph color in Colias* (*Eurymus*) *philodica.* (Journ. Exper. Zool., XXXIV, 385-416, 1 fig., 1 pl., 1921.) [554

a) **Guyer** (**M. F.**). — *Serological reactions as a probable cause of variations.* (Amer. Natur., LVI, 80-96, 1922.) [557

b) — — *Orthogenesis and serological phenomena.* (Amer. Natur., LVI, 116-133, 1922.) [561

Harris (**J. Arthur**) and **Govaerts** (**Albert**). — *Note on assortative mating in Man with respect to head size and head form.* (Amer. Natur., LVI, 381-383, 1922.) [556

Henderson (**L. J.**). — *Orthogenesis from the stand point of the biochemist.* (Amer. Natur., LVI, 97-104, 1922.) [562

Hubbs (**Carl L.**). — *Variations in the number of vertebræ and other meristic characters of Fishes correlated with the temperature of water during development.* (Amer. Natur., LVI, 360-372, 1922.) [565

Jennings (**H. S.**). — *Variation in uniparental reproduction.* (Amer. Natur., LVI, 5-15, 1922.) [566

Lipman (**Chas. B.**). — *Orthogenesis in Bacteria.* (Amer. Natur., LVI, 105-115, 1922.) [561

Maillefer (**A.**). — *Variations des cygnes du Léman.* (Bull. Soc. vaud. sc. nat., 54, 144-154, 1921.) [556

Mercanton (**P. L.**). — *Araignées cavernicoles des Mines de sel de Bex.* (Bull. Soc. vaud. sc. nat., 54, 11, 1921.) [564

Muller (**H. J.**). — *Variation due to change in the individual gene.* (Amer. Natur., LVI, 32-50, 1922.) [559

Osborn (**Henry Fairfield**). — *Orthogenesis as observed from paleontological evidence beginning in the year* 1889. (Amer. Natur., LVI, 134-143, 1922.) [562

Pictet (**Arnold**). — *Action du milieu et hérédité.* (Comptes rend. des séances Soc. phys. et hist. nat. de Genève, 38, 64-67, 1921.) [563

Pittard (**Eug.**) et **Ginsberg** (**Marie**). — *La taille humaine et les influences des milieux.* (C. rend. séances Soc. phys. et hist. nat. Genève, 124-126, 1922.) [564

Savelli (**R.**). — *Variazione brusca in Nicotiana sylvestris.* (Annali di Botanica, XV, 197-263, 1922.) [554

Woodruff (**Lorande Loss**). — *The structure, life history, and intrageneric relationships of Paramecium Calkinsi, sp. nov.* (Biolog. Bull., XVI, 171-189, 7 fig., 1921.) [555

b. Formes de la variation.

Savelli (**R.**). — *Variation brusque chez le Nicotiana sylvestris.* — Cette plante de l'Argentine a été récemment introduite en Europe; elle a fleuri pour la première fois, en Italie, en 1897. En 1918, apparut brusquement une forme nouvelle, caractérisée par un gynécée constitué de plusieurs verticilles carpellaires successifs, avec ovules insérés sur la face supérieure des carpelles. La stérilité du gynécée rend impossible l'isolement de mutants de race pure, mais la race reste héréditaire par des semi-mutants et par des mutations en masse. — M. Boubier.

Gerould (**John H.**). — *Chenilles bleu-vertes : origine et écologie d'une mutation de la couleur de l'hémolymphe chez Collias* (*Eurymus*) *philodice.* — En août 1920, dans des élevages des chenilles normalement jaune-vertes (couleur protectrice) de *Collias philodice*, apparurent brusquement d'assez nombreuses chenilles ♂ et ♀ d'un beau bleu-vert, couleur tout à fait exceptionnelle pour une chenille de Lépidoptères. Elles sont nées, à la 3e génération, d'une femelle sauvage à ailes blanches dont les descendants étaient croisés entre eux: dans les deux premières générations, les chenilles présentaient leur coloration habituelle. Qu'il s'agisse bien d'une mutation récessive, l'auteur en voit la preuve dans ce fait que les chenilles bleues étaient par rapport aux autres dans la proportion de 1 à 3, et que, dans les croisements subséquents (mais qui n'ont été suivis que pendant trois mois), les parents hétérozygotes (la femelle initiale est présumée hétérozygote pour la couleur bleue) ont donné des larves vertes et bleues, et les parents homozygotes (bleus) des larves bleues. Normalement, les chenilles de *C. philodice* paraissent parfaitement protégées par leur couleur verte contre les attaques des moineaux; des chenilles bleues, exposées au dehors, ont toutes été détruites, contrairement aux témoins. Elles sont d'ailleurs tout aussi vigoureuses que les vertes, mais les adultes sont moins actifs et moins enclins aux croisements que leurs frères et sœurs hétérozygotes ou normalement homozygotes.

La mutation est manifeste à tous les stades du développement : l'œuf, au lieu d'être de couleur crême, est blanc; la chenille est bleue, et de même la pupe; chez l'imago, les ailes sont blanches, comme d'habitude, mais les yeux sont bleuâtres, alors que normalement ils sont vert-pomme. Or, à la base de tout cela, est une mutation de la couleur de l'hémolymphe. Celle-ci est normalement d'un jaune-vert, et sa coloration est due à deux pigments dérivés des plantes dont l'insecte se nourrit : la xanthophylle et la chlorophylle. Chez le mutant, une enzyme, une gène récessive, inhiberait la xanthophylle. Le déterminisme de la couleur de l'hémolymphe est ainsi direct;

celui de l'œuf, de la cuticule et des yeux est secondaire ou indirect. En effet, le petit Hymenoptère parasite de *Collias*, l'*Apanteles flaviconchae* Riley, quand il est issu d'une chenille verte, file des cocons jaune-or, et quand il provient d'une chenille bleue, des cocons blancs. L'absence du pigment xanthophyllien dans le sang de l'hôte modifie ainsi la couleur de la sécrétion des glandes à soie du parasite; il est donc probable que le sang agit de façon analogue sur l'hypoderme et la sécrétion des cellules hypodermiques de l'hôte. Il en résulterait que des caractères héréditaires sont directement déterminés par la nature physico-chimique du sang, et seulement de façon indirecte, *ab initio*, par des chromosomes. G. se livre ici à une discussion au sujet de la possibilité, pour les facteurs lamarckiens, d'influencer les gènes. — A. DRZEWINA.

Emerson (R. A.). — *La nature des variations gemmaires telle que l'indique son mode de transmission.* — Le terme de variation gemmaire ou variation végétative est opposé à celui de variation germinale; il concerne fréquemment des dessins colorés de fleurs, feuilles ou fruits, qui apparaissent à l'état dominant par rapport au type d'où elles proviennent, par exemple des fleurs à coloration uniforme sur des pieds à fleurs panachées, ou des feuilles entièrement vertes sur des plantes à feuilles panachées. La branche verte (*Mirabilis*) est une simple mutation dominante affectant d'ordinaire un seulement des deux allélomorphes récessifs, de sorte qu'elle est un hétérozygote aussi bien que si elle provenait d'une hybridation entre lignée panachée et lignée vert uniforme. L'apparition de grains de Maïs de couleur uniforme sur des épis à grains variés appartient à la même catégorie de mutations d'un gène. *Drosophila* a plusieurs fois fourni des exemples de mutations somatiques aboutissant à des individus mosaïques. — D'autres variations gemmaires apparaissant volontiers sur des hybrides, se réfèrent à des anomalies chromosomiques (ségrégation somatique), telles que l'élimination d'un fragment de chromosome ou la non-disjonction (endosperme mosaïque de Maïs); on en connaît un cas parallèle chez *Drosophila*, concernant les chromosomes sexuels (gynandromorphes). — Enfin il peut y avoir ségrégation cytoplasmique de plastides (*Primula, Zea, Mirabilis, Pelargonium*) aboutissant à des feuilles tachées de blanc. — L. CUÉNOT.

Woodruff (L. L.). — *Structure et biologie de Paramecium Calkinsi.* — **W.** a isolé d'une macération et cultivé en série pendant près d'un an une Paramécie qu'il décrit comme une espèce nouvelle sous le nom de *P. Calkinsi*. Cette espèce présente une assez curieuse mosaïque des caractères de diverses espèces du genre. Pendant toute la période de culture, on n'a pu observer ni enkystement, ni conjugaison, ni endomixie. Les *Didinium nasutum* se nourrissent volontiers de cette forme comme des autres espèces; on sait d'ailleurs qu'ils ne vivent exclusivement que de Paramécies. Une révision des diverses epèces de Paramécies montre qu'elles se répartissent en deux ensembles qui se groupent respectivement autour de *P. aurelia* et de *P. bursaria;* le premier groupe est caractérisé par une forme du corps allongée en fuseau ou en cigare; le second par une forme plus trapue, avec tendance à l'aplatissement dorso-ventral. Dans chacun de ces groupes, on rencontre deux types différents de structure des micronucléi. Un type que l'on peut dire à « endosome », présente la chromatine condensée en un caryosome entouré d'une zone achromatique s'étendant jusqu'à la membrane nucléaire; c'est le type de *P. aurelia* dans le premier groupe, de *P. Calkinsi* dans le second. D'autres espèces comme *P. caudatum*, dans le premier groupe, *P. bursaria*, *P. putrinum* dans le second, ont un micronucléus constitué différemment. Quand le micronucléus et du type *caudatum*, il est toujours unique; quand il est du type *aurelia*, il y en a deux, sauf chez le *P. multimicronucleata*, où il y en a de six à neuf. Certaines espèces décrites de Paramécies ne sont peut-être que des races : il semble bien que *P. Calkinsi* soit une bonne espèce distincte. — Ch. PÉREZ.

Maillefer (**A.**). — *Variations des cygnes du Léman.* — Les jeunes Cygnes ont la première année un plumage différent de celui des adultes, soit premières plumes de l'été grises; mue de l'automne, brun chamarré de blanc; printemps suivant, blanc pur (adultes). Or, en 1868, F. A. FOREL trouva dans une couvée à Morges, trois cygnets entièrement blancs, mais à bec rougeâtre (noir plombé chez l'adulte). FOREL a acquis la certitude que cette race était nouvelle et datait de 1866. Depuis 1868, cette variété a été fréquemment observée sur le lac. D'une statistique dressée par FOREL pendant trente et un ans, il résulte qu'il apparaît environ 28 % de ces cygnets faux-albinos. Seules les jeunes ♀ présentent ce caractère. **M.** reprend la question et, en s'aidant des lois de Mendel, admet l'hypothèse qu'il y a eu dès le début sur le lac deux races de Cygnes, la normale et la pseudo-albinos, cette dernière ne présentant aucune différence externe avec la première, mais seulement une différence de constitution. Un accident, ou peut-être une infection, aurait alors rendu manifeste la différence entre les deux races. Il s'agirait donc d'une mutation d'une nature très particulière. — M. BOUBIER.

Harris (**J. Arthur**) et **Govaerts** (**Albert**). — *Note sur le couplage assorti chez l'Homme en ce qui concerne la forme et le volume de la tête.* — Le couplage assorti signifie que par suite d'un choix plus ou moins raisonné un homme possesseur d'un caractère donné recherche une femme qui possède soit le même caractère, soit un caractère différent, ou bien l'inverse : par exemple en ce qui concerne l'âge, il y a certainement un couplage assorti, préférentiel, qui se traduit par le coefficient $r = 0{,}75$ (l'unité désignant un coefficient d'identité); c'est-à-dire qu'un homme recherche d'ordinaire une femme d'un âge comparable au sien. Pour la stature, le coefficient est beaucoup plus faible (0,28). On peut se demander si ces coefficients positifs ne sont pas en relation avec ce fait que les époux appartiennent en général tous deux à la même race; il est donc tout indiqué d'obtenir quelque mesure de la corrélation entre époux en ce qui concerne l'indice céphalique, caractère qui est considéré comme très important pour différencier les races d'Europe. En ce qui concerne la longueur de la tête, la largeur et l'indice, les coefficients de corrélation, bien que positifs, sont extrêmement petits; cependant la largeur fournit un coefficient de 0,11, très supérieur à l'erreur probable. L'indice céphalique fournit une corrélation insignifiante, ce qui indique que la corrélation n'est pas en rapport avec la race. En somme, les coefficients céphaliques, comme ceux des caractères physiques autres que la stature, sont relativement bas, d'accord avec les chiffres de FRETS (1921). — L. CUÉNOT.

Beauverd (**G.**). — *Une race nouvelle du Primula hirsuta All. en Valais.* — Cette race nouvelle, dénommée *serrulata* Bvrd., se maintient sans changement en culture depuis douze ans. Elle fleurit régulièrement une dizaine de jours plus tard que le type à fleurs roses et à feuilles spatulées, plus grossièrement dentées, provenant de la même station. La grande sécheresse de l'hiver

1920-1921 ayant nécessité l'arrosage des plantes dès le mois de mars, époque du réveil de ces *Primula*, le type à fleurs roses a manifesté une réaction rapide (feuilles jaunissant dès le vingt-et-unième jour d'arrosage) vis-à-vis de l'eau d'arrosage sensiblement calcaire, tandis que la nouvelle sous-espèce à fleurs blanches s'est montrée réfractaire à l'action de l'eau calcaire. — M. Boubier.

c. Causes de la variation.

α) *Variation de cause interne. Orthogénèse.*

a) **Guyer** (**M. F.**). — *Réactions sérologiques comme cause probable de variations.* — Loeb pense qu'un groupe chimique spécifique qu'il appelle le *différentiel de l'individu* est commun à tous les tissus de l'individu et que en vertu de cette caractéristique chaque individu diffère des autres membres de la même espèce (démontré par l'effet des autotransplantations); il n'est donc pas irrationnel de penser qu'un lien d'identité existe entre les constituants chimiques du germe (les gènes si l'on veut) et le substratum chimique des cellules somatiques; si l'on peut modifier certains constituants de ces dernières (expérience de Guyer et Smith sur l'injection au Lapin de sérum anti-cristallin), il n'est pas absurde de penser que la modification peut affecter aussi les constituants homologues des cellules germinales. Si les tissus d'un animal deviennent dérangés ou injuriés en quelque manière, des réactions d'immunité peuvent s'établir contre eux : un Lapin qui fabrique des anticorps contre ses propres spermatozoïdes injectés dans le système vasculaire, en fabrique aussi contre les spermatozoïdes logés dans le testicule; le fait que les oculistes trouvent fréquemment nécessaire d'enlever un œil gravement malade pour prévenir la dégénération sympathique de l'autre œil, semble indiquer que l'individu a fabriqué des anticorps spécifiques, l'œil malade agissant comme antigène, de sorte que l'œil non atteint peut être malade à son tour. Et si l'anticorps agit sur les tissus d'un œil normal, pourquoi ne le ferait-il pas sur les constituants protéiques du germe, les prototypes de ceux qui ont formé jadis les tissus oculaires, lors du développement embryonnaire? Il est probable, à la vérité, qu'il y a une différence suffisante entre les facteurs du plasma germinatif et ceux de l'organe achevé pour rendre les premiers moins sensibles aux agents cytolytiques; beaucoup de cellules germinales ne sont sans doute pas affectées. Mais celles qui le sont et qui donnent naissance à un nouvel organisme transmettront à celui-ci la modification protéique, et en particulier à ses cellules germinales. Les faits encore trop peu nombreux acquis jusqu'ici s'accordent pour montrer que certains types de réactions d'immunité, notamment les cytolytiques, engendrés contre des constituants somatiques variés, peuvent à leur tour et à l'occasion affecter des substances du germen qui leur sont reliées chimiquement; il n'est pas possible de dire si ce processus a eu une importance évolutive; si par l'exercice nous pouvons déterminer une croissance de diverses parties du soma, cela veut dire que les constituants protéiques des cellules exercées ont été incités à produire une quantité plus grande de leur propre substance; si, d'autre part, il y a quelque chose qui est transporté par la voie sanguine, alors il y a possibilité que le correspondant germinal représentatif de la partie hypertrophiée, quelque ténu que soit le fil de la connexion chimique, soit aussi modifié dans la direction d'un changement germinal progressif. [Je me permettrai de rappeler que dans un article inspiré par les expériences de Guyer et Smith (L'hérédité des caractères acquis, *Revue générale des Sciences*, 15 octobre 1921, p. 554), j'ai émis des hypothèses identiques à celles de la note ci-dessus analysée. Mais il est indispensable de refaire les expériences fondamentales avant de réhabiliter sous cette nouvelle forme la thèse de l'hérédité des caractères acquis par l'usage et la désuétude.] — L. Cuénot.

Bridges (Calvin B.). — *L'origine des variations dans les caractères sexuels et limités par le sexe.* — L'attention a été attirée sur les différences visibles entre les groupes chromosomiques des deux sexes, si bien que le processus de la détermination du sexe a été formulé en termes de chromosomes, alors que l'unité moderne de détermination est le gène; et ainsi le sujet du sexe a été quelque peu séparé du corps principal de l'hérédité. **B.** tente de rétablir l'accord en montrant que les conceptions de la nature et de l'action des gènes telles que nous les montrent les caractères non sexuels sont également valides pour interpréter les phénomènes de la sexualité. On sait que dans un noyau diploïde il peut y avoir perte d'une section de chromosome (déficience) ou même d'un chromosome entier (non-disjonction), de sorte qu'une série de gènes, au lieu d'être à l'état double, n'est plus qu'en unique exemplaire. La perte du petit chromosome IV chez *Drosophila* amène chez l'individu affecté un changement notable, taille plus petite et soies plus petites, couleur pâle, ailes plus courtes, vitalité diminuée, etc. Si nous considérons un mâle, qui n'a qu'un chromosome X (en faisant abstraction du chromosome Y), il diffère de la femelle XX par ses caractères (petite taille, soies plus petites, etc.) que l'on peut mettre en parallèle avec ceux que produit l'absence d'un chromosome IV. La comparaison faite entre ces effets de l'haploïdie d'un autosome (IV en l'occurrence) et l'haploïdie normale du mâle pour l'idiochromosome X, permet de penser que X produit ses effets caractéristiques parce qu'il contient une prépondérance de gènes, tendant à produire les caractères que nous appelons femelles. Ce point de vue reçoit une forte confirmation par l'étude de cas où le rapport du chromosome X aux autosomes est modifié, par exemple chez les descendants des *Drosophila* triploïdes : la Drosophile triploïde (3 n), ayant trois lots complets de chromosomes, ne diffère pas de la femelle normale, sauf par de faibles augmentations de taille qui peuvent être dues à la plus grande quantité de chromatine; cette identité presque complète entre les formes diploïde et triploïde montre avec évidence que les caractères sexuels et non sexuels doivent leur degré aux rapports entre les gènes; ces rapports, en effet, restent identiques dans les formes 2 n et 3 n. Parmi la progéniture des femelles triploïdes, il y a des individus qui ne sont ni mâles ni femelles, mais sont des intersexués, très semblables à ceux de *Lymantria*. L'étude génétique et cytologique prouve que ces intersexués de *Drosophila* possèdent 2 X chromosomes et 3 lots d'autosomes; la vieille formule 2 X = ♀ semble donc erronée, puisqu'il y a des individus à 2 X qui ne sont pas femelles; ils sont rejetés hors de la classe femelle par la présence d'un lot supplémentaire d'autosomes, et par là même il est prouvé que les autosomes jouent un rôle positif dans la production du sexe. Puisque les intersexués diffèrent des femelles par la présence de certains caractères mâles, il faut que l'effet des autosomes soit dû à une prépondérance de gènes à tendances mâles. Nous pouvons maintenant formuler les relations des sexes comme suit : les deux sexes sont conditionnés par l'action simultanée de deux lots opposés de gènes, un lot tendant à produire les caractères appelés femelles et l'autre à produire les caractères appelés mâles; ces deux lots de gènes ne sont pas d'une importance égale, puisque les formes diploïde et triploïde sont femelles, les gènes à tendance femelle surmontant les gènes à tendance mâle. Quand le nombre relatif des gènes à tendance femelle est abaissé par l'absence d'un X, les gènes à tendance mâle surmontent les autres, et le résultat est le mâle normal avec X. Quand les deux lots de genes agissent dans un rapport situé entre ces deux extrêmes, comme c'est le cas dans le rapport 2 X à 3 lots d'autosomes, le résultat est intersexué. — Les intersexués peuvent toujours être aisément distingués des mâles et femelles normaux par leurs dimensions plus grandes, leurs grands yeux et des anomalies à l'extrémité des ailes; il y a du reste une grande fluctuation chez les intersexués, certains étant presque femelles, d'autres presque mâles; d'autres sont des mosaïques de caractères mâles et femelles, et d'autres des intermédiaires. L'examen cytologique des intersexués montre qu'il y a 4 types d'intersexués qui diffèrent par la présence ou l'absence du chromosome Y et en ayant trois ou deux chromosomes IV. Le phénomène de l'intersexualité a une contre-partie, les supersexués. Si les intersexués résultent d'une proportion intermédiaire de X aux autosomes parce que X a une tendance femelle nette, on peut s'attendre à ce qu'en accroissant le rapport des X aux autosomes, on produira une superfemelle, et inversement un supermâle en accroissant le nombre relatif des autosomes. Des individus diploïdes avec un extra-chromosome X ($2\ n + X$) ont maintenant été reconnus parmi la progéniture de certaines lignées à non-disjonction très marquée, ainsi que dans la descendance de femelles triploïdes; ils sont femelles, inféconds et il y a des anomalies dans les ovaires; inversement des individus avec un chromosome X et un lot supplémentaires d'autosomes (3 lots) ont été reconnus dans la progéniture de femelles triploïdes; ce sont des mâles, nettement distincts des mâles normaux et stériles comme les superfemelles. — L. Cuénot.

Muller (H. J.). — *Variation due au changement dans un gène particulier.* — Très clair exposé de la conception du gène, dans le sens de l'école de Morgan; le gène est une particule ultra-microscopique, de constitution chimique inconnue (car celle-ci n'a aucun rapport avec les corps chimiques, enzymes ou autres, dont il peut déterminer la présence dans l'organisme), occupant une place définie dans le chromosome; il a comme propriété tout à fait caractéristique le pouvoir de croissance ou d'autocatalyse, c'est-à-dire qu'il convertit le matériel banal nutritif qui l'entoure en un produit identique à sa propre substance de gène; quand le gène poursuit sa croissance à travers plus d'une génération, c'est le phénomène de l'hérédité. Quand le gène change de nature (mutation), il peut se faire qu'il perde son pouvoir autocatalytique, et il peut alors disparaître, ou bien il le garde et croît conformément à sa nouvelle nature. Le gène possède une autre propriété : il a un pouvoir attractif hautement spécifique pour le gène de même composition (le résultat est l'attraction synaptique des chromosomes); cependant quand on étudie des races ayant un nombre anormal de chromosomes (triploïdes), on constate que l'union intime de deux chromosomes tend à exclure une union intime avec le troisième. Outre les gènes des chromosomes, on peut mentionner qu'il y a un matériel autocatalytique similaire dans les chloroplastides, qui peuvent être transmis par hérédité, sans cependant montrer l'attraction synaptique caractéristique des gènes.

La mutation n'est pas fréquemment une perte de matière, car des mutations réversibles ont été obtenues dans le Maïs, *Drosophila, Portulaca*, et probablement bien d'autres êtres. Il ne semble pas que ce soit un phénomène simplement quantitatif, car les diverses mutations d'un gène donné ne se rangent pas d'habitude en série linéaire: elles peuvent même affecter des organes fort différents, ici la longueur de l'aile, là le thorax, ailleurs produire un effet léthal. Quand on observe une mutation, on constate que dans l'immense majorité des cas, elle affecte un gène seulement parmi les milliers qui sont présents dans la cellule ; la cause est donc spécifique, et cette spécificité est due plutôt à une limitation spatiale qu'à une influence chimique, puisque lorsqu'un gène présente une mutation, son congénère, logé près de lui dans le chromosome homologue, n'est aucunement affecté (Maïs, *Portulaca*, *Drosophila*) ; les mutations paraissent dues à des « accidents » arrivant à l'échelle moléculaire. Quand les mouvements moléculaires ou atomiques prennent « par hasard » une forme particulière, à laquelle le gène est sensible, alors la mutation se produit. Il semble qu'il serait intéressant d'étudier la fréquence de mutation sur des êtres soumis à des conditions externes différentes ; il est certain qu'il y a des gènes spécialement aptes à présenter des mutations (Maïs), tandis que d'autres sont beaucoup plus stables. — **M.** établit un rapprochement entre le concept du gène, autocatalytique et capable de présenter des mutations, et la substance bactéricide, filtrable et spécifique, qui détermine le phénomène d'HÉRELLE ; cette substance est en effet autocatalytique, et il paraît bien qu'elle est susceptible d'éprouver des mutations, car lorsque la substance spécifique produite par un Bacille est ajoutée à des cultures d'autres espèces, elle subit des changements que l'on peut comparer à des mutations, tout en conservant son pouvoir autocatalytique. — L. CUÉNOT.

Blakeslee (Albert Francis). — *Variation chez Datura due à des changements du nombre des chromosomes.* — Alors que *Portulaca* présente de nombreuses mutations de couleurs, *Datura stramonium* paraît beaucoup plus stable ; on ne connaît que trois paires allélomorphiques de caractères contrastés, fleurs blanches-pourpres, capsules épineuses-lisses, stature géante-courte ; le nombre des paires de chromosomes est de 12 dans cette espèce. Mais *Datura* présente un type spécial de variation, qui consiste en l'addition de chromosomes aux lots normaux ; à côté du type normal diploïde, il y a un type triploïde, où chacun des 12 lots comprend 3 chromosomes au lieu de 2, un type tétraploïde, où chacun des 12 lots comprend 4 chromosomes ; puis viennent des variants asymétriques, théoriquement au nombre de 12, qui sont dus à l'addition d'un extra-chromosome à chacune des 12 paires du diploïde (formule $2\ n + 1$), c'est le trisomique simple ; il peut y avoir un double trisomique ($2\ n + 1 + 1$), un simple tétrasomique ($2\ n + 2$). Enfin le tétraploïde ($4\ n$) peut devenir un pentasomique simple ($4\ n + 1$), un hexasomique simple ($4\ n + 2$), ou perdre un chromosome dans un des lots ($4\ n - 1$). Chacune de ces formes se distingue dans les cultures par un aspect spécial, de légères modifications dans le port, la forme des feuilles et surtout la forme des capsules. Le tétraploïde (appelé *new species*) se reproduit purement, et il est impossible d'obtenir des croisements entre lui et la forme normale diploïde dont il provient ; les grains de pollen de cette *new species* sont sensiblement plus gros que ceux du type normal ; le pollen du triploïde, type asymétrique et instable lors de la disjonction des gamètes, est caractérisé par le grand nombre de grains vides, et une grande diversité dans la dimension des grains suivant le nombre des chromosomes qu'ils renferment.

L'addition des extrachromosomes produit un effet d'asymétrie qui retentit sur la vigueur et la croissance de la plante : le mutant Globe ($2\ n + 1$) est moins robuste que le type normal ; le Globe $2\ n + 2$ est encore moins vigoureux que le précédent ; quand les pieds sont serrés, la proportion des mutants survivants est considérablement diminuée. L'effet de l'asymétrie est naturellement doublé dans le gamétophyte; les grains de pollen du mutant Globe qui ont la formule $n + 1$ ne peuvent se développer que difficilement, de sorte que le caractère Globe est très rarement transmissible par le pollen (à peine 2 % dans un nombre considérable de croisements). — Cette variation chromosomique des *Datura* permettra d'analyser l'influence des divers chromosomes sur la morphologie et la physiologie de la plante sans attendre la venue de mutations dans les gènes; **B.** pense qu'un organisme, plante ou animal, est la résultante d'une série de forces plus ou moins en conflit ou coagissantes qui sont contenues dans les divers chromosomes. — L. Cuénot.

b) **Guyer (M. F.).** — *Orthogénèse et phénomènes sérologiques.* — **G.** se demande si l'on s'entend bien sur le sens du mot orthogénèse; pour les uns, c'est l'idée d'un changement progressif et continu d'un ou de plusieurs caractères, dû à quelques facteurs internes; pour d'autres, c'est une évolution en ligne droite, dirigée par des causes externes, ou bien par un principe interne de perfection, quelque peu mystique : très justement il remarque que si l'on arrange les espèces d'un grand groupe en une série graduelle par rapport à un caractère donné, c'est-à-dire en série orthogénétique, rien ne prouve que le stade le plus avancé soit sorti du stade immédiatement en dessous de lui; on peut bien établir une série avec les ocelles des plumes des diverses espèces de *Polyplectron*, mais il n'est nullement certain qu'elle réponde à des variations qui se sont succédé d'une façon aussi régulière. Si l'on pense que la couleur est dans beaucoup de cas une fonction du degré d'oxydation de quelque composé fondamental, comme la quinone, ou de l'introduction ou soustraction de quelque radical hydrocarboné, il est évident qu'un stade élevé d'une coloration dans une espèce n'est pas nécessairement sorti du stade inférieur le plus voisin, mais peut tirer son origine d'un point quelconque de l'échelle. **G.** rappelant son travail bien connu sur l'atrophie des yeux déterminée par l'injection de sérum anti-cristallin, envisage à titre d'hypothèse de travail, une vue de l'évolution extrêmement voisine de la théorie lamarckienne : il admet qu'il y a dans toutes les cellules d'un être, y compris les germinales, quelque chose de commun; car il est bien connu qu'un anticorps contre un tissu particulier, s'il montre son plus haut degré de spécificité contre ce tissu, réagit aussi à des degrés variables contre les autres tissus du même individu. Il peut donc être admis que l'identité chimique entre les protéines des cellules somatiques et les protéines symétriques du germe est assez grande pour que les deux soient influencés par un même agent. Supposons un animal comme la Taupe dont la vie souterraine produit des blessures et des suppurations des yeux; des résorptions peuvent amener dans le milieu sanguin une production d'anticorps qui affectent les protéines des yeux, mais aussi les protéines symétriques du germe; cette influence somatique cesse lorsque les yeux deviennent de petites dimensions et sont abrités par les paupières fermées, mais les conditions induites dans le germe persistent. Une orthogénèse progressive peut se comprendre d'une manière analogue : on sait que la brachydactylie est déterminée après la naissance par une sécrétion pituitaire trop abondante; d'autre part, on connaît des cas de brachydactylie conditionnés par la structure du germen, donc parfaitement héréditaires; ne serait-ce pas une hypertrophie du corps pituitaire qui à l'origine a conditionné le type héritable de la brachydactylie? — L. Cuénot.

Lipman (Chas. B.). — *Orthogénèse chez les Bactéries.* — Les bactéries ne donnent pas d'appui ou d'éclaircissement au concept de l'orthogénèse; on ne sait même pas avec certitude si ce sont bien les formes les plus primitives de la vie; **L.** fait remarquer qu'à part quelques formes tout à fait exceptionnelles (les autotrophiques), les bactéries sont saprophytes ou parasites, ce qui suppose leur apparition dans un monde contenant déjà de la matière organique. Il est difficile de croire, d'autre part, que les algues vertes monocellulaires sont primitives, en raison de la grande complexité de la chlorophylle. **L.** est porté à admettre que la vie a apparu sous la forme d'une simple molécule protéique. — L. Cuénot.

Henderson (L. J.). — *L'orthogénèse au point de vue du biochimiste.* — Le mot orthogénèse signifie généralement une évolution marchant à peu près en ligne droite, et dépendant de quelque chose qui est interne à l'organisme, bien que cependant ce processus puisse être mis en train par un stimulus enant du milieu. Le changement progressif est évidemment un phénomène morphologique, et n'a guère de sens au point de vue de la biochimie. L'hémoglobine, par exemple, qui a pour fonction de transporter l'oxygène et l'acide carbonique, est un corps de constitution très particulière et constante; or, on ne peut guère imaginer une évolution continue amenant à l'hémoglobine; elle n'a pu apparaître qu'à la suite d'une variation extrêmement discontinue; mais une fois apparue, on peut admettre plus tard une évolution dans le processus même du transport de l'oxygène. En effet, on sait qu'une variation dans les électrolytes des globules rouges s'accompagne d'une remarquable variation dans l'affinité de leur hémoglobine pour l'oxygène; il n'y a pas là de difficulté à imaginer un processus d'adaptation; car ce n'est qu'une question de proportions de différentes substances. En somme, dans l'état actuel de la biochimie, celle-ci est plutôt favorable à une variation discontinue, non orthogénétique, distribuée au hasard. — L. Cuénot.

Osborn (Henry Fairfield). — *Orthogénèse résultant de l'observation paléontologique commençant en 1889.* — Le *mode* de l'évolution est clairement montré par la paléontologie : l'évolution est continue, adaptative, mécaniquement parfaite à chaque étape; elle aboutit à des mécanismes animaux que l'on peut comparer à des machines humaines; d'une part, par le jeu de la compétition individuelle, ces machines sont comme standardisées, si bien que des animaux de même âge, sexe, milieu et hérédité sont tous semblables, sans variation perceptible [?]; mais d'autre part, la Nature substitue fréquemment des machines plus parfaites et plus adaptables aux plus anciennes, moins souples, exactement comme le fait l'Homme pour ses automobiles, ses machines à écrire et ses aéroplanes. Incontestablement le mode d'origine de tous les caractères mécaniques est orthogénétique, c'est-à-dire qu'un nouvel organe (par exemple des saillies sur une dent) apparaît toujours graduellement, continuement et est adapté depuis son premier début; cela est tout à fait apparent dans l'appareil dentaire; lorsqu'apparaît un modelé sur une dent inférieure, le même modelé inverse apparaît en même temps à la dent supérieure, réalisant une coadaptation mécanique réciproque, qui ne le cède pas pour la complication et l'exactitude à la serrure et à la clef les plus compliquées. Ce processus orthogénétique, qui ne comporte pas d'essais et d'erreurs mécaniques [?], a été parfaitement reconnu dès 1869 par le paléontologiste W. H. Waagen, étudiant la genèse de nouveaux caractères dans les coquilles d'Ammonites (il attribua aux petites étapes graduées le nom de *mutations*) et plus tard par Neumayr qui propose le terme de Mutationsrichtung pour cette évolution continue, par suite d'une tendance interne, dans une direction définie (exemples : Ammonites, Paludines de Slavonie, Planorbes de Steinheim, généalogie d'*Equus*, *Rhinoceros*, *Elephas*). C'est aussi la rectigradation d'**O.** (1908). Pendant longtemps, jusque vers 1895, **O.** a été partisan de la théorie lamarckienne de l'hérédité des réactions adaptatives, qui ne lui paraît plus répondre à la réalité des faits ; il attribue maintenant l'origine de nouveaux caractères adaptatifs à des tendances germinales définies ; quant à l'origine des changements de proportions, ayant un intérêt pour la survivance d'une espèce, il est probable qu'en partie tout au moins, elle est attribuable à la sélection organique. [Il est difficile de saisir exactement la pensée d'**O.** ; il ne croit pas, dit-il, à une tendance interne vers la perfection ; qu'est-ce donc que sa tendance germinale définie? Il paraît admettre par endroits une action de la sélection, agissant sur les fluctuations, dans un sens naturellement progressif ; alors on ne voit pas pourquoi la sélection ne jouerait pas aussi un rôle dans l'évolution des dents ; sa sélection organique, pour laquelle il donne comme exemple la transformation d'un Chien amputé des pattes de devant en Chien Kanguroo, est de l'autorégulation, et n'a rien à faire avec l'évolution, si l'on n'admet pas l'hérédité des caractères mécaniques acquis.] — L. Cuénot.

γ) *Variation sous l'influence du milieu.*

Pictet (Arnold). — *Action du milieu et hérédité.* (*Expériences avec des Lépidoptères.*) — Les Lépidoptères présentent souvent des races différentes sur les deux versants d'une chaîne de montagnes, si l'un est mieux exposé que l'autre. On constate en effet que plusieurs espèces des genres *Pieris*, *Lycaena*, *Argynnis*, *Melitaea*, etc., quelques Bombycides, Noctuélides et Géométrides, ont un facies méridional sur le versant le mieux exposé et un septentrional sur l'autre versant. Désignons par A le type méridional et par B le type septentrional. Sur le plateau de communication des deux versants, les deux formes peuvent se croiser et l'on y trouve des hybrides AB. Des expériences ont été faites pour déterminer l'origine de cette faune intermédiaire. Ces recherches, déjà en partie publiées (en 1912 et 1917) démontrent tout d'abord que l'on peut obtenir artificiellement des races géographiques quand on soumet les chenilles et les chrysalides à une action imitant plus ou moins divers climats. Mais ce sont de fausses races, non héréditaires. D'autre part, si l'on fait agir un facteur dépassant en puissance tous les éléments de n'importe quel climat, on obtient une majorité de papillons appartenant à l'espèce mise en expérience, puis des types intermédiaires comparables aux AB des plateaux et enfin 2 à 3 % d'individus constituant une nouveauté inconnue, laquelle représente, dans chaque série, un type identique. Les mêmes résultats sont obtenus en croisant des races. On peut donc en conclure qu'une même action expérimentale, ou une même action du milieu, sur des individus de même espèce mais différant les uns des autres par des caractères de races géographiques, concourt à la production d'un type intermédiaire unique et d'une nouveauté (inexistante à l'état naturel) également unique. On en conclut encore que le croisement entre les individus de ces mêmes races concourt à la production du même type intermédiaire et de la même nouveauté. Il faut donc interpréter les AB des plateaux de communication comme étant les uns des hybrides et les autres, absolument semblables, des A et des B émigrés sur le plateau et modifiés par l'action du milieu. Les caractères de ces derniers ne sont pas héréditaires. Ces faits démontrent une fois de plus la non-hérédité des caractères acquis. — M. Boubier.

Delachaux (Th.). — *Un polychète d'eau douce cavernicole* (*genre nouveau*). — D. a trouvé dans la grotte de Ver, Gorges de l'Areuse (Suisse), quelques individus d'un ver minuscule d'un demi-millimètre de long, pourvu de palpes mobiles et de parapodes. C'est un Polychète nouveau, le *Troglochaetus beranecki*, qui vit là en compagnie d'un petit crustacé, *Bathynella*, dont la forme primitive remonte au carbonifère. Ces deux organismes sont donc des reliques de la faune préglaciaire souterraine. Or, l'ordre des Polychètes passait jusqu'ici pour être entièrement marin, à l'exception de quelques espèces adaptées à l'eau douce. Cette nouvelle espèce est difficile à classer. Elle a des affinités avec les Nereidiformes et plus spécialement avec les Eunicidés, mais elle en diffère par son organisation simplifiée et larvaire. C'est un Polychète en miniature, dont le développement semble s'être arrêté à un stade larvaire. — M. Boubier.

Mercanton (P. L.). — *Araignées cavernicoles des Mines de sel de Bex* (*Suisse*). — On trouve dans une des galeries de cette mine de sel gemme, la galerie dite du Bouillet, et seulement sur des suintements d'eau sulfureuse et leurs dépôts, des araignées de l'espèce *Porhomma thorelli* (Herman). Cette araignée, bien que cavernicole, possède des yeux normaux; elle ne tisse pas de toile, mais se sert du fil qu'elle émet pour monter et descendre. — M. Boubier.

Cuénot (L.) et **Mercier** (L.). — *La perte de la faculté du vol chez les Diptères parasites.* — Massonnat pensait que l'atrophie des ailes était la suite du non-usage et il a établi une série orthogénétique allant de formes capables de voler à des formes ayant des ailes réduites ou nulles. Pour lui, l'atrophie des muscles vibrateurs est parallèle à celle des ailes.

En réalité, l'atrophie des ailes est postérieure à celle des muscles et ne la suit pas nécessairement. Les muscles que Massonnat homologuait à des vibrateurs rudimentaires chez certaines formes à ailes réduites sont en réalité des muscles extrinsèques des pattes, d'après leurs rapports et leur structure. Le série établie par Massonnat n'est pas soutenable : *Lynchia* et *Hippobosca*, par exemple, qu'il y introduisait, ont des types d'architecture musculaire différents et ne sont probablement pas parents. Le phénomène primordial est la variation brusque dans le nombre des fibres des muscles vibrateurs, variation de cause d'ailleurs inconnue, qui détermine comme conséquence l'usage réduit des ailes ou le non-usage. Contrairement aux idées lamarckiennes, c'est l'organe qui crée la fonction et non pas l'inverse. — A. Robert.

Pittard (Eug.) et **Ginsberg** (Marie). — *La taille humaine et les influences des milieux.* — Cet important travail, dont les auteurs ne donnent ici qu'un résumé, a porté sur 30.301 tailles, relevées sur des recrues dans le canton de Berne. Nous signalerons les résultats suivants (moyennes) que les auteurs se proposent d'interpréter plus tard :

1. Taille des groupes linguistiques :

   Allemand, 1 m. 654; Français, 1 m. 661; mixte, 1 m. 657.

2. Taille selon l'arrangement géographique :

   Jura, 1 m. 663; Plateau, 1 m. 654; Alpes, 1 m. 654.

3. Taille d'après la qualité géologique du sol :

   Jurassique, 1 m. 661; flysch, 1 m. 648; nagelfluh, 1 m. 643.

4. Taille d'après l'altitude :

de 400-600 m. = 1 m. 659
de 601-800 m. = 1 m. 649
de 801-1000 m. = 1 m. 645
de 1001-au-dessus = 1 m. 646

Taille selon les milieux ruraux et citadins :

1 à 1000 habitants = 1 m. 636
1000 à 5000 » = 1 m. 648
5000 à 10.000 » = 1 m. 654
10.000 et plus » = 1 m. 677

6. Taille selon les milieux sociaux :

agriculteurs, 1 m. 645
gros travaux, 1 m. 653
commerçants, 1 m. 664
professions libérales, 1 m. 695

M. Boubier.

Hubbs (**Carl. L.**). — *Variations dans le nombre de vertèbres et d'autres caractères méristiques de Poissons en corrélation avec la température de l'eau pendant le développement.* — En même temps que J. Schmidt (Copenhague), l'auteur a obtenu des résultats qui prouvent que les caractères méristiques d'un Poisson ne sont pas déterminés seulement par l'hérédité, mais en partie aussi par les conditions de milieu, en particulier par la température agissant sur une période du développement particulièrement sensible. Le matériel observé comprend des animaux d'âge différent de *Notropis atherinoïdes* (Cyprinide), et de *Lepomis incisor* (Centrarchide) d'un petit lac de Chicago; la température pendant la période de développement a été plus basse en 1919 qu'en 1918 pour *Notropis;* c'était le contraire pour *Lepomis.* Ces différences dans la température sont vraisemblablement en corrélation avec des variations dans le nombre de segments : d'une façon générale, le nombre des vertèbres caudales, des rayons dorsaux durs et mous, des rayons mous de l'anale est plus grand chez les animaux développés pendant un mois froid que chez ceux développés durant un mois chaud, où l'évolution est activée. Le mode pour le nombre de vertèbres des *Notropis* de 1919 est de 42; en 1918 de 41 ; les nombres des écailles de la ligne latérale donnent un mode de 40 (1919) ou de 39 (1918). — Ces différences entre les animaux d'années successives ne sont donc pas dues à des différences raciales, mais bien à l'action de la température, qui retarde ou accélère l'évolution. Mais cela n'annule pas la puissance de l'hérédité, car des différences analogues sont développées aussi pour causes internes. — L. Cuénot.

Allen (**F. J.**). — *Incidence saisonnière dans les dates de naissance des sujets éminents.* — Les personnalités éminentes de l'intellectualité naîtraient plutôt durant l'hiver : en février surtout, puis décembre. Sur 60 sujets, 33 sont nés au temps froid, et 27 au temps chaud. Cette distribution ne concorde nullement avec celle des naissances en général. Les conceptions de printemps donneraient-elles plus volontiers des sujets de qualité supérieure? — H. de Varigny.

Cockerell (**T. D. A.**). — *Rudbeckie et Ancolie.* — **C.** a rencontré dans le Colorado des plants caractérisés par l'absence totale de rayons, de *R. mon-*

tana. Cela n'empêche nullement les visites d'insectes. Il a rencontré aussi au même point des *Aquilegia caerulea* variété blanche. Faut-il croire à quelque influence de la nature du sol dans la production de ces types aberrants, demande l'auteur? — H. de Varigny.

δ) *Influence du mode de reproduction.*

Jennings (H. S.). — *Variation dans la reproduction uniparentale.* — Le darvinisme n'a pas résolu le problème de l'origine des variations; donnez-moi des variations héréditaires, dit-il, et j'expliquerai l'adaptation par la sélection naturelle; mais c'est l'omission de presque 100 % de ce qui est important dans l'évolution. Il est indiqué d'attaquer le problème des variations, non pas en étudiant les êtres supérieurs, où il y a mélange des lignées et recombinaison dans tous les sens des matériaux héréditaires, mais plutôt en suivant des organismes qui se multiplient parthénogénétiquement, à partir d'un individu unique. On est arrivé jusqu'ici aux résultats suivants : dans beaucoup d'organismes, la constitution germinale ou génotypique est extrêmement stable; elle ne change pas du tout, quelle que soit l'intensité des changements de milieu; par contre, chez des Rhizopodes, Bactéries et quelques Infusoires, il y a des changements, rares du reste, qui peuvent être hérités à travers de multiples générations uniparentales, et qui sont déterminés par l'action du milieu sur le plasma germinatif; la persistance des changements dépend en partie du nombre des générations sur lesquelles l'agent modifiant a agi. — L. Cuénot.

L'origine des espèces

Abel (O.). — *Lehrbuch der Palæozoologie.* (1 vol. in-8°, XVI, 500 pp., 700 fig., G. Fischer, Iéna, 1920.) [578

Bathellier (Jean). — *Sur le rôle des soldats de l'Eutermes matangensis.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 477, 1922.) [572

Behrens (J.). — *Die Perithecien des Eichenmehltaus in Deutschland.* (Zeitschr. f. Pflanzenkr., XXXI, 108-110, 1921.) [578

Belár (Karl). — *Untersuchungen über Thecamöben der Chlamydophrysgruppe.* (Arch. f. Protistenk., XLIII, 287-354, pl. III-X, 1921.) [574

Breuer (Rudolf). — *Weiterer Beitrag zur Biologie von Chlamydophrys auf Agar Kulturen.* (Arch. f. Protistenk, XLV, 95-117, pl. 1, 1922.) [574

Cuénot (L.) et **Poisson (Raymond).** — *Sur le développement de quelques coaptations des Insectes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 461, 1922.) [572

Dodgson (R. W.). — *Noctiluca as an Enemy of the oyster.* (Nature, 9 septembre 1922, 343.) [570

Doflein (F.). — *Untersuchungen über Chrysomonadinen. I. Ochromonas granularis Dolf. II. Ueber Chrysamœba radians Klebs.* (Arch. f. Protistenk., XLIV, 149-214, pl. VI-X, 1922.) [573

Dufour (L.). — *Causes de l'apparition, en grande abondance, de certains champignons à la suite d'un incendie de forêt.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXVIII, 93-97, 1922.) [576

Gudger (**E. w.**). — *The miraculous draught of fisches, an explanation.* (Nature, 28 octobre 1922, 572.) [571

Hegner (**R. W.**). — *Measurements of Trypanosoma diemyctyli from different hosts and their relation to specific identification, heredity and environment.* (Journal of Parasitology, VII, 105-113, 1921.) [577

Herfs (**Adolf**). — *Die pulsierende Vakuole der Protozoen, ein Schutzorgan gegen Aussüssung. Studien über Anpassungen der Organismen an das Leben in Süsswasser.* (Arch. f. Protistenk., XLIV, 227-261, 1922.) [575

Konsuloff (**Stefan**). — *Untersuchungen über Opalina.* (Arch. f. Protistenk., XLIV, 285-346, XII-XIII, 1922.) [572

Lapaye (**G.**). — *Ouramoeba.* (Nature, 22 juillet 1922, 114.) [575

Lendner (**A.**). — *Culture expérimentale du Spinellus macrocarpus.* (Bull. Soc. Botan. de Genève, XIII, 8-9, 1921.) [577

Maxwell (**Herbert**). — *Nectar-Sipping Birds.* (Nature, 13 mai 1922, 612.) [570

Mesnil (**F.**). — *La « Flagellose » ou « Leptomoniase » des Euphorbes et des Asclépiadées.* (Ann. Sc. Nat. Bot., sér. X, III, XIII-LVII, 1921.) [Mise au point

Montfort (**Camill**). — *Die aktive Wurzelsäugung aus Hochmoorwasser im Laboratorium und am Standort und die Frage seiner Giftwirkung.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 184-255.) [568

Mühl (**Dorothea**). — *Beitrag zur Kenntniss der Morphologie und Physiologie der Mehlwurmgregarinen.* (Arch. f. Protistenk., XLIV, 362-416, XI-XII, 1922.) [577

Munro Fox (**H.**). — *Lunar Periodicyty in Reproduction.* (Nature, 23 février 1922, 237.) [570

a) **Orton** (**J. H.**). — *Occurrence of a crystalline style in the american slipper limpet (Crepidula fornicata) and its allies.* (Nature, 29 juillet 1922, 149.) [Constatation du fait. Le style cristallin paraît servir à dissoudre le mucus servant à capturer le plankton. Il est peut-être plus répandu qu'on ne pense. — H. DE VARIGNY

b) — — *The mode of feeding of the Jelly Fish, Aurelia aurita, on the smaller organisms of the plankton.* (Nature, 5 août 1922, p. 178.) [569

Pearse (**A. S.**). — *The effects of environment on animals* (Amer. Natur., LVI, 144-158, 1922.) [570

Peyronel (**B.**). — *Nuovi casi di rapporti micorizici tra Basidiomiceti e Fanerogame arboree.* (Bullet. Soc. botan. italiana, 7-14, 1922.) [576

Potts (**F. A.**). — *Symbiotic bacteria and Phosphorescence.* (Nature, 24 juin 1922, 814.) [576

Pringsheim (**Ernst G.**). — *Physiologische Studien an Moosen. I. Die Reinkultur von Leptobryum piriforme (L.) Schpr.* (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot., LX, 499-530, 9 fig., 1921.) [575

Rowley (**F. R.**) and **Krikpatrick** (**R.**). — *Ouramaeba.* (Nature, 8 juillet 1922, 40.) [575

Ruedemann (**Rudolf**). — *Further notes on the paleontology of arrested evolution.* (Amer. Nature, LVI, 256-272, 1922.) [579

Weiss (**Harry B.**). — *A summary of the food habits of North American Coleoptera.* (Amer. Natur., LVI, 159-165.)

[Un quart des Coléoptères sont phytophages, un autre quart carnassiers et prédateurs ; très peu sont parasites ; près de la moitié sont saprophages. — L. Cuénot

Zimmermann (Arnold). — *Recherches expérimentales sur l'élevage aseptique de l'Anguillule du vinaigre, Anguillula oxophila Schneider.* (Thèse Genève et Rev. Suisse de Zoologie, XXVIII, 357-380, 1921.) [571

---

c. Adaptations diverses. Œcologie.

Montfort (Camill.). — *La succion des racines dans l'eau du marais bombé (Hochmoor) au laboratoire et en place, et étude de la toxicité de cette eau.* — Schimper (1898) a introduit la notion de la « sécheresse physiologique » du marais bombé à réaction acide. Cette notion est aujourd'hui à peu près abandonnée et parmi ses adversaires les plus documentés **M.** occupe un des premiers rangs. En 1918 déjà, il a démontré l'hygromorphie des plantes typiques du haut marais. Et si certaines espèces telles que les *Eriophorum* ou *Scirpus Cæspitosus* sont des xérophytes avérés, c'est qu'ils se développent très tôt, à un moment où la rhizosphère est encore plus ou moins congelée. Les publications de **M.** en 1919 et 1920 ont précisé les méthodes choisies; ici il donne la préférence à l'observation de la guttation. Les expériences ont été faites avec de l'eau de *Sphagnetum* (marais bombé primaire) ou de tourbière exploitée (marais secondaire), puis avec des solutions nutritives ou des eaux d'alimentation. Les plantes expérimentées ont été *Zea Mays*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia cœrulea*, *Viola palustris*, *Narthecium ossifragum*, *Juncus supinus*, *Lepidium sativum*, *Impatiens parviflora*, *Allium Cepa*, *Phaseolus multiflorus*, *Vicia Faba*.

Cette étude d'écologie inductive a donné des résultats remarquables. Les expériences de laboratoire ont conduit aux conclusions suivantes :

1° *Zea Mays* trempé dans l'eau de tourbière montre tout d'abord une accélération d'absorption par rapport aux exemplaires mis en solution nutritive ou dans l'eau d'alimentation. Au bout de plusieurs jours, il se manifeste au contraire un ralentissement.

2° L'eau du marais secondaire est tout d'abord plus active que celle du *Sphagnetum*. Cette activation n'est point due à une moindre pression osmotique de cette eau, elle n'est que le stade stimulant de son action toxique.

3° Le second stade de l'action toxique se manifeste par un arrêt de la guttation, plus tôt dans l'eau secondaire que dans celle du *Sphagnetum*.

4° Chez les plantes du haut marais, mises dans l'eau primaire, la guttation a duré plusieurs semaines. Elle dépend uniquement de la succion des racines. Dans l'eau secondaire, plus riche en extrait tourbeux et en colloïdes, ces végétaux montrent aussi une activation suivie d'un arrêt.

5° Il y a une différence essentielle entre l'eau extraite de marais secondaire et celle qui imprègne *in situ* la rhizosphère des *Eriophorum*. Au laboratoire elle peut être toxique parce qu'elle est un extrait, dans la station elle n'agit point de la sorte sur ses habitants adaptés.

Les observations faites sur le terrain, dans des marais très éloignés les uns des autres verticalement et horizontalement, ont porté sur des hygrophytes, des mésophytes et des xérophytes.

1° Dans le marais primaire toutes les plantes considérées dégouttaient par les pointes foliaires, à l'exception d'*Andromeda polifolia*, *Scirpus Cœspitosus* et *Juncus squarrosus* qu'il a fallu sectionner.

2° Les observations faites sur *Eriophorum vaginatum*, *Scheuchzeria palustris* et *Juncus squarrosus* ont démontré que la guttation est aussi rapide en place qu'au laboratoire. Lorsqu'on est obligé de la provoquer par des sections, c'est qu'il n'existe pas d'ouvertures *ad hoc*.

3° Dans le marais secondaire, l'humidité du substrat influence la grosseur des gouttes. Lorsque la rhizosphère est saturée d'eau, comme c'est le cas pour les limons tourbeux des fossés de drainage, la guttation est identique à ce qu'elle est dans le *Sphagnetum*. Il s'ensuit que la plus forte teneur de l'eau brune des marais en colloïdes tourbeux n'a pas d'influence spéciale sur la végétation naturelle de la tourbe. Il n'y a donc pas ici de sécheresse physiologique.

4° Si la nature chimique de l'eau de la rhizosphère ne joue pas le rôle qu'on lui attribuait, il faut constater d'autre part que la nature physique du sol tourbeux doit être de quelque importance. En effet, la guttation diminue au fur et à mesure avec la provision d'eau, comme on pouvait du reste s'y attendre.

Une question spéciale a été l'objet de recherches nombreuses, celle de l'action toxique de l'eau de marais sur les racines. Voici quelques résultats intéressants : 1° L'eau du *Sphagnetum* est très toxique pour la plupart des végétaux étrangers au haut marais ; tant les plantules que les plantes adultes meurent au bout d'un certain temps. C'est par les racines que le mal commence et plus spécialement par les poils absorbants. — 2° Les plantes du marais bombé ont au contraire des racines d'aspect très normal. Il est vrai que généralement les espèces du *Sphagnetum* à racines profondes manquent de poils absorbants, mais là où ils existent ils sont parfaitement constitués.

Enfin, **M.** s'est attaqué aux résultats des expériences faites par les Américains sur les « bog toxins ». Les résultats obtenus sur les végétaux étrangers au haut marais sont assez concordants. Mais le fait d'expérimenter sur de telles espèces, puis d'appliquer indirectement les mêmes déductions aux espèces types du marais, comme l'ont fait les Américains, mène à des conclusions fausses. Il y a en effet une différence essentielle entre les résultats obtenus par la méthode physiologico-écologique ou par la méthode physico-chimique. Tandis que la première ne saurait, au point de vue de l'écologie inductive, conduire qu'à des résultats incomplets ou faux, l'exploration physico-chimique a fait progresser de façon merveilleuse la connaissance du complexe édaphique du haut marais.

Les problèmes de pure écologie du haut marais ont été rajeunis par l'introduction de considérations pédologiques et agricoles. Aucun facteur n'est à négliger quand il s'agit d'une association végétale aussi naturelle. **M.** terminera son imposant travail par l'étude des rapports du bilan circulatoire dans l'eau du haut marais avec ce qu'il est dans des solutions de substances salines déterminées. — H. Spinner.

b) **Orton** (**J. H.**). — *Comment Aurelia aurita se nourrit des plus petits éléments du plankton?* — C'est au moyen du mucus de l'ombrelle et des tentacules. Les cils poussent le mucus ainsi enrichi en proies vers la bouche. Et il est très possible que les divers hôtes, crustacés, mollusques, ascidies, et même poissons qu'on trouve souvent sous l'ombrelle, connaissent le fait, et avalent une partie des aliments rassemblés par le mucus. Les poissons toutefois se nourriraient plutôt des autres parasites, ce qui rendrait leur présence avantageuse pour la méduse. — H. DE VARIGNY.

Dodgson (**R. W.**). — *La noctiluque en tant qu'ennemi de l'huître.* — Résumé d'observations dues à H. P. SHERWOOD. Là où les noctiluques abondent les embryons d'huîtres disparaissent, à l'intérieur des premières. Les larves semblent paralysées par le contact avec la noctiluque : mais on ne peut dire encore par quel mécanisme une noctiluque peut contenir jusqu'à 4 larves à la fois. Ne pas oublier que l'huître avale d'ailleurs ses propres jeunes et ceux des autres; parfois même elle les avale avant expulsion. — H. DE VARIGNY.

Pearse (**A. S.**). — *Les effets du milieu sur les animaux.* — Un organisme doit réagir avec le milieu de telle façon que son système d'activités continue à fonctionner, assurant sa nutrition, sa protection et sa reproduction ; il est limité dans ses réactions par sa structure, héritée du milieu dont il vient, mais en général il répond d'une façon adaptative et choisit par une suite d'essais les meilleures conditions pour sa propre existence. L'adaptation globale au milieu paraît être réalisée par trois processus : 1° une transformation directe ou modification du système d'activités ; 2° la destruction des systèmes qui ne conviennent pas au milieu et la survivance du plus apte ; 3° la migration des formes qui fuient les milieux non favorables pour gagner les favorables. Bien que les animaux possèdent un pouvoir considérable d'adaptation à des facteurs nouveaux ou modifiés, apparemment en tant qu'espèces il ne paraît pas qu'ils puissent supporter les modifications successives qu'offrent d'innombrables habitats; alors des espèces variées se succèdent, les anciennes mourant ou émigrant dans des localités plus favorables. Le milieu permet l'évolution et contrôle sa marche, mais ne le détermine pas; des changements de milieu ne peuvent pas produire des variations adaptatives d'un tel degré que de nouvelles espèces se constituent; les réactions au milieu étant limitées jusqu'à un point donné par les possibilités internes de variations qui préexistent dans le système animal considéré. L'origine de la variation reste donc un mystère, et on n'aperçoit pas de solutions vraisemblables à ce grand problème de l'évolution. — L. CUÉNOT.

Munro Fox (**H.**). — *Périodicité lunaire dans la reproduction.* — Les oursins passent pour pleins (de produits sexuels) à la pleine lune, et vides à la nouvelle. Est-ce vrai? L'auteur a vérifié et constate l'exactitude générale de l'opinion datant d'Aristote et de Pline. Est-ce affaire de marées? Celle-ci est si faible (à Suez où se font les observations). En tout cas on pourrait supprimer l'action de la marée en tenant les oursins en boîtes flottantes. — Le Palolo semble avoir sa reproduction influencée par la lune, mais de façons diverses selon les parages. Il y a une certaine périodicité lunaire chez la race humaine (ARRHENIUS) et chez l'algue *Dictyota* la connexion est évidente. En outre il existe beaucoup de croyances sur les influences lunaires en apiculture, etc. Que valent-elles? En tout cas l'auteur (Ecole de Médecine, au Caire), serait reconnaissant à quiconque lui ferait connaître les croyances courantes dans les divers pays. — H. DE VARIGNY.

Maxwell (**Herbert**). — *Oiseaux suceurs de nectar.* — Le *Mirafra Assamica* a pris l'habitude de détacher les pétales pour arriver au nectar du *Castanospermum* que la brièveté de son bec ne lui permettrait pas d'atteindre par la voie ordinaire. De même les *Parus major caeruleus* et *ater* ont appris à arracher les pétales supérieures et à faire des trous dans le tube du rhododendron pour arriver au nectar. En divers jardins les hannetons font de même pour arriver au nectar de *Salvia patens*. Mais tous ne connaissent pas le tour évidemment, car il y a des jardins où les Sauges restent intactes. — H. DE VARIGNY.

Gudger (E. W.). — *La pêche miraculeuse de poissons, une explication.* — Si l'on étudie les poissons du lac de Tibériade on y trouve entre autres une espèce de perche de la famille des Cichlidés que LORTET a étudiée en 1875 et 1880, sur lesquels il a publié un mémoire important en 1880. Ces perches sont un aliment préféré pour des myriades de Grèbes et de Pélicans. Elles sont en très grand nombre et vivent en troupes considérables, se tenant à la surface. A noter que beaucoup ont eu les yeux crevés par les Grèbes qui paraissent fort aimer ce morceau. Les poissons résistent toutefois à cette mutilation et vivent en bancs avec leurs congénères.

Quiconque observe un peu s'aperçoit qu'il est aisé de discerner où se trouvent en bancs les poissons, à une légère agitation de la surface de l'eau due aux nageoires dorsales qui émergent. Les pêcheurs expérimentés connaissent ce signe et aussitôt vont entourer la troupe de filets qu'ils tirent ensuite au rivage, pleins à se rompre souvent. Aux temps présents, les pêcheurs ont coutume de se porter sur les lieux plus élevés, a guetter l'apparition du signe révélateur, pour avertir la confrérie. Ce qui s'est passé au lac de Tibériade autrefois n'a rien de plus miraculeux que ce qui s'y passe encore chaque jour : il suffit d'être du métier — ou simplement d'être observateur — et de s'être posté en un point d'où l'on peut apercevoir le signe. De là on donne des indications à coup sûr. Le narrateur de l'épisode n'était évidemment pas du pays, et n'a rien vu de ce qui explique et rend facile le prétendu miracle. En fait, c'est LORTET qui le premier en a donné l'explication. — H. DE VARIGNY.

Zimmermann (A). — *Élevage aseptique de l'Anguillule du vinaigre.* — L'Anguillule du vinaigre, *Anguillula oxophila* Schneider, est un petit Nématode libre, qui vit dans les milieux essentiellement septiques, la colle de pâte ou le vinaigre. **Z.** s'est proposé de résoudre avec lui le même problème que GUYÉNOT avait résolu pour la Drosophile, l'élevage indéfini de générations successives en milieu stérile. Le premier point est de stériliser les Anguillules naturelles; on y arrive par des lavages successifs de 10 minutes dans l'eau oxygénée, répétés deux fois par jour et pendant dix jours consécutifs, les Anguillules étant à chaque fois placées dans l'intervalle dans du vinaigre stérile. La colle de pâte ou le vinaigre, non fermentés et stérilisés, sont impropres à la vie aseptique des Anguillules, qui y meurent en quelques jours; par contre en stérilisant le liquide obtenu par filtration sur papier soit à partir d'une colle fermentée, soit à partir d'une mère de vinaigre finement broyée, on obtient des milieux qui permettent parfaitement la culture aseptique. On peut donc conclure que les Anguillules ne vivent pas directement du milieu naturel où on les rencontre, mais bien des corps microbiens qui pullulent dans ce milieu septique; les corps de ces microbes tués suffisent d'ailleurs à permettre l'entretien et la reproduction de ces Nématodes. **Z.** s'est proposé en outre, comme **G.**, de constituer de toutes pièces un milieu artificiel défini permettant la culture. Les milieux formés soit de peptone simplement salée, soit de peptone additionnée de lécithine, ou encore d'autolysat de levure, permettent bien la survie plus ou moins prolongée, mais non la reproduction. Au contraire le mélange des trois substances : peptone, autolysat de levure, lécithine, fournit un bon milieu de culture, un aliment complet. Le résultat est particulièrement excellent en employant non l'autolysat de levure lui-même, mais un extrait alcoolique de cet autolysat. Enfin on peut utiliser avec succès la substance, encore mal définie au point de vue chimique, que **G.** a extraite de l'autolysat de levure dans l'alcool absolu bouillant. Il s'agit d'une substance qui paraît jouer dans ces cultures, vis-a-vis de l'Anguillule ou de la Drosophile, un rôle analogue à celui des vitamines; qui en diffère cependant par sa résistance à des stérilisations répétées à la température de 120°. — Ch. Pérez.

Cuénot (**L.**) et **Poisson** (**Raymond**). — *Sur le développement de quelques coaptations des Insectes.* — Les coaptations sont des « dispositifs mécaniques formés par l'ajustement réciproque de deux parties indépendantes », tels, dans les œuvres humaines, qu'un bouton et sa boutonnière, une lame de couteau se rabattant dans une rainure du manche. Chez les Hémiptères aquatiques (Nèpe, Ranatre, Notonecte, etc.), l'épimérite du mésothorax porte une saillie qui est normalement maintenue à frottement dur dans une cavité de l'élytre, ce qui rattache l'élytre au thorax comme au moyen d'un bouton-pression. Or les auteurs constatent que les deux organes se développent tout à fait indépendamment l'un de l'autre, et pourtant qu'ils s'ajustent exactement dès qu'ils entrent en contact. De même, le tibia des pattes prothoraciques des Nèpes, Ranatres, etc., se rabat au repos dans une gouttière longitudinale du fémur, ayant exactement les dimensions nécessaires, et où il est maintenu par des poils qui s'enchevêtrent. Or les pattes des embryons sont allongées de toute leur longueur et il ne peut y avoir moulage réciproque des parties qui seront coaptées. Pourtant dès la sortie de l'œuf la coaptation est parfaite. Et le fait semble général : « Les arrangements coaptatifs sont préparés avec tous leurs détails chez l'embryon ou la larve, sans aucune réaction mécanique réciproque des régions qui seront plus tard en rapport. » Il semble d'ailleurs que la perfection mécanique de ces appareils soit disproportionnée à leur utilité, de sorte que leur genèse ne s'explique pas mieux par une sélection darwinienne que par des mutations de hasard qui auraient réalisé d'un seul coup des dispositifs aussi complexes. — A. Robert.

Bathellier (**Jean**). — *Sur le rôle des soldats de l'Eutermes matangensis.* — Les soldats de ce Termite commun dans l'Indo-Chine projettent la sécrétion gluante d'une glande s'ouvrant à une corne frontale. Ce produit est capable d'engluer et de réduire à l'impuissance en particulier les Fourmis qui cherchent à emporter nymphes et ouvriers. L'auteur a assisté à la reconstruction d'un conduit derrière une ligne de soldats, rangés « coude à coude » de chaque côté du tracé de l'ouvrage. — A. Robert.

Konsuloff (**Stephan**). — *Recherches sur les Opalines.* — Elles portent sur *Opalina ranarum* de *Rana temporaria* et *O. dimidiata* de *R. esculenta*. *O. Zelleri* de Nereisheimer n'est qu'un aspect physiologique de cette dernière. La pellicule, qui est striée transversalement, est sous-tendue par des myonèmes longitudinaux dont la contraction produit des déformations du corps, limitées par un réseau fibrillaire de soutien superficiel. Les Opalines des Grenouilles adultes, mais non celles des têtards, montrent, contrairement aux Ciliés libres, un géotropisme positif ; c'est ce qui explique que chez les grenouilles adultes on les trouve toujours rassemblées en avant du cloaque (qui est dorsal) dans la partie la plus ventrale de l'anse intestinale postérieure. C'est pour cela qu'elles ne sont point expulsées avec les fécès. L'absence de géotropisme des opalines jeunes des têtards paraît en rapport avec la position horizontale de l'intestin terminal.

Il y a dans l'endoplasme, outre les noyaux vésiculeux qui se multiplient mitotiquement et qui sont de véritables micronuclei, le « corpuscules discoïdes de Zeller » (sphérules de l'endosarc de Metcalf), qui se multiplient par amitose et disparaissent à la conjugaison et que **K.** pour ces raisons, considère comme des macronuclei. Les micronuclei laissent diffuser des chromidies, mais celles-ci ne s'organisent jamais en noyaux secondaires, et sont résorbées dans l'endoplasme. Il y a aussi dans l'endoplasme un système excréteur formé par un réseau lacunaire non pulsatile, et des excrétas figurés sous forme de cristalloïdes. *O. ranarum* et *O. dimidiata* forment dans des conditions défavorables, des kystes de résistance que l'on peut trouver dans les grenouilles mortes. La formation des kystes de propagation n'est pas sous la dépendance du rut des grenouilles, mais elle est commandée par certains facteurs internes, et préparée par une accumulation de réserves. Il peut se former de ces kystes de propagation à l'intérieur des grosses opalines enkystées [les images ne sont pas très convaincantes].

Chez *O. ranarum*, la conjugaison qui s'effectue chez le têtard est totale et anisogame. Elle est suivie d'un enkystement (contra Brumpt, 1915), pendant lequel les deux noyaux des conjoints confondus (cystozygote) forment le synkaryon. Rejetés et ingérés par de nouveaux têtards ces kystes libèrent de petites opalines qui se multiplient sans sexualité. Ces kystes de propagation ne donnent pas toujours des gamètes, mas souvent de jeunes formes végétatives. La nutrition est purement osmotique. Les opalines n'ont rien de commun avec les flagellés, comme l'a prétendu Neresheimer. Ce sont de vrais ciliés. — E. Chatton.

Doflein (Franz). — *Recherches sur les Chrysomonadines. I. Ochromonas granularis.* — Structure typique de Chrysomonadine. Noyau à caryosome. Insertion flagellaire sur un centrosome extranucléaire relié au noyau par un rhizoplaste. Nutrition à la fois animale (phagocytaire) et végétale (phototrophe). Comme réserves : de la graisse de la leucosine et de la volutine. La culture est la plus abondante, quant au nombre et à la taille des individus, dans les milieux sucrés, surtout glucosés et saccharosés. Les alcools, glycérine, mannite, érythrite sont également favorables. Dans les milieux sucrés le rythme de la vacuole pulsatile est ralenti (25 secondes au lieu de 6). Le chromoplaste se rapetisse, pâlit, et paraît disparaître complètement. Cette disparition est-elle vraiment complète, s'effectue-t-elle par diminution progressive de l'organite ou par le fait — déjà constaté pour d'autres phytoflagellés — que lors d'une division il passe tout entier dans un des produits. Est-ce par l'un de ces modes que les flagellés incolores se sont formés à partir des flagellés pigmentés? Des formes *Monas* incolores sont apparues dans certaines cultures. Ne sont-elles pas des *Ochromonas* devenues strictement saprophytes? Autant de questions posées, qui restent pendantes.

Division longitudinale. Poussée précoce du nouveau groupe de flagelles, concomitante de la division du centrosome. Les centrosomes fils prennent les pôles de la mitose, qui est du type mésomitotique. Deux chromosomes qui se clivent longitudinalement. L'enkystement est précédé d'une accumulation de leucosine et de graisse qui sont utilisées lors de la formation du kyste. Une partie du cytoplasme est réjetée pendant cette formation.

II. Chrysamoeba radians. — Détails sur la structure et l'enkystement. — E. Chatton.

Breuer (**R.**). — *Contribution à l'étude de Chlamydophrys en cultures sur agar.* (Analysé avec le suivant.)

Belar (**Karl**). — *Recherches sur les Thécamibes du groupe des Chlamydophrys.* — **B.** cultive *Chlamydophrys minor, C. Schaudinni, C. major, C. parva* et *Rhogostoma schüssleri*, en boites de Petri sur de l'agar à 1 %, rendu nutritif soit par la solution de Knop, soit par de l'extrait Liebig. *Pamphagus hyalinus* est cultivé sur de l'eau d'étang filtrée sur Berkefeld et nourri avec le *Gonium pectorale,* cultivé lui-même à l'état pur sur agar de Knop.

L'auteur décrit la structure, la division et l'enkystement de ces différentes formes et fournit les chiffres exprimant leur pouvoir de multiplication. Ainsi à 16°, *C. minor* se divise en moyenne toutes les cinq heures. Ses kystes ont résisté plus de deux mois à la dessiccation. Chez *Rhogostoma schüssleri* on compte 14 chromosomes. La scission totale met 28 minutes à s'effectuer, la division nucléaire 10 minutes seulement. Chez *Pamphagus* les détails de la division nucléaire, même les chromosomes, sont visibles *in vivo*. La scission totale s'effectue aussi en 30 minutes environ.

Dans toutes ces formes la mitose est du type mésomitotique avec désintégration totale, ou simplement réduction du caryosome. **B.** examine d'une manière particulière la question de la *plasmogamie*. Ce phénomène, fréquent chez les *Chlamydophrys* — comme chez d'autres Thécamœbiens (*Arcella, Difflugia*), présente trois modalités : 1° La plasmogamie proprement dite ou fusion temporaire ou définitive de deux ou plusieurs rhizopodes par leurs protoplasmes. 2° La pseudopodiogamie (appellation dépourvue de sens) où les individus ne fusionnent que leurs pseudopodes. 3° Un phénomène très différent des deux précédents et qui nécessiterait une appellation spéciale : c'est la production, par deux individus en plasmogamie, d'un bourgeon unique binucléé, qui peut d'ailleurs être plurinucléé quand plusieurs individus participent à sa formation, phénomène souvent considéré jusqu'ici comme sexuel. Le déterminisme en est : d'une part le nombre des individus dans les cultures, d'autre part la consistance du milieu. Les individus biénergides sont beaucoup plus nombreux dans les cultures denses que dans les cultures pauvres, et sur gélose à 1% que sur gélose à 0,5 %. Les deux individus unis qui forment le bourgeon binucléé sont eux-mêmes issus de la division d'un individu mère.

La destinée de ces individus biénergides est diverse : 1° Les deux énergides peuvent se séparer par une scission normale en deux individus uninucléés. 2° Les deux noyaux peuvent se diviser soit séparément, soit simultanément, et donner des individus uni-ou binucléés. 3° Ils peuvent se fusionner, ce qui entraine toujours la dégénérescence de l'individu. Chez *Chlamydophrys schaudinni*, le noyau double peut cependant se diviser, et il montre alors un double fuseau. Mais les produits ne sont pas viables. On voit que ces phénomènes n'ont rien de ce qui caractérise une sexualité.

Breuer confirme les faits exposés par **Belar** dans le mémoire analysé ci-dessus. — E. Chatton.

Rowley (**F. R.**) et **Kirkpatrick** (**R.**). — *Ouramaeba.* (Analysé avec le suivant.)

Lapaye (**G.**). — *Même titre.* — L'Ouramaeba est une ascidie, rarement rencontré, caractérisé par le parasitisme d'un algue (*A. nobilis* de Penard) dont Leidy a fait l'espèce *Ouramaeba botulicauda.* Les auteurs des notes dont il s'agit relatent divers cas de capture de cette forme rare. — H. de Varigny.

Herfs (**Adolf**). — *La vacuole pulsatile des protozoaires, organe de protection contre l'hydratation.* — Revue des documents publiés jusqu'ici sur le fonctionnement, le rôle et la répartition de la vacuole pulsatile chez les protistes marins et d'eau douce. Elle fait défaut chez la majeure partie des premiers, et notamment chez presque tous les rhizopodes. Quand elle existe elle montre un rythme beaucoup plus lent que chez les formes d'eau douce comparables. Il résulte aussi de nombreuses expériences, rappelées par l'auteur, que le rythme se ralentit quand on élève la pression osmotique du milieu, s'accélère quand on l'abaisse. Chez les parasites, qui vivent dans un milieu constant, la vacuole pulsatile fait généralement défaut. Elle existe cependant chez ceux qui sont soumis à de grosses variations de pression osmotique, comme les infusoires de la panse des ruminants. Elle existe aussi chez les ciliés des Batraciens, à l'exception des opalines qui constituent à ce point de vue une exception encore inexpliquée. L'élévation de la température accélère le rythme, l'immobilisation (par thigmotactisme) et la pression (d'un couvre-objet) le ralentissent.

D'une manière générale, la vacuole pulsatile a pour fonction d'éliminer l'excès d'eau qu'absorbent les protistes qui vivent dans un milieu à faible pression osmotique. — E. Chatton.

Pringsheim (**Ernst G.**). — *Études physiologiques sur des mousses. I. La culture pure de Leptobryum piriforme* (*L.*) *Schpr.* — Les mousses, par la multiplicité et la variété de leurs stations, sont des objets prédestinés à servir à l'étude des conditions et des adaptations physiologiques. **P.** étudiant du matériel algologique provenant d'un rocher humide, y découvrit à côté d'algues vertes, de diatomées et de bactéries une forme stérile de *Leucobryum piriforme* portant des propagules. Pour l'isoler il pasteurisa le matériel, car cette mousse peut supporter une température de 65° pendant 15 à 20 minutes. Les cultures ainsi obtenues contenaient encore des bactéries. Pour en débarrasser le protonéma, celui-ci fut cultivé sur une couche d'agar qu'il traversa et ainsi **P.** l'obtint pur. La première tâche que s'assigna l'auteur fut de déterminer les solutions les plus favorables au développement de la mousse, et particulièrement des sels d'azote. Dans des solutions à 0,1 %, à côté de 0,01 SO_4mg; 0,02 PO_4K_2H et 0,00005 % $Cl_6 Fe_2$, il employa successivement $SO_4 (NH_4)_2$, NO_3NH_4, $PO_4 (NH_4)_2H$, $(NO_3)_2 Ca$, NO_3K ou NO_2K. Ca était dans tous les cas contenu dans l'eau d'alimentation utilisée pour les solutions. Les filaments de *Leucobryum* se développèrent très bien dans ces solutions, mais ne formèrent des plantes feuillées et des propagules qu'en présence de nitrates ou de nitrites, les sels d'ammonium ne suffisant pas comme source d'azote. Les bourgeons se forment lorsque la solution nutritive s'épuise, en réaction alcaline, tandis que le protonema supporte des solutions légèrement acides. Les propagules ainsi que les plantes feuillées se forment aussi bien dans le liquide que dans l'air, les premières sur le chloronema, sur les rhizoïdes ou sur la tige. Des cultures en milieux organiques démontrèrent ensuite que les substances humiques favorisent le développement de la mousse; de même la glucose, mais de façon beaucoup moins active. L'albumine, le peptone, l'extrait de viande, le glycocolle, l'asparagine, l'acétate de NH^4, se montrèrent bien inférieurs aux nitrates et aux nitrites comme fournisseurs d'azote.

La lumière est nécessaire au développement du protonéma, quel que soit le substrat chimique utilisé. Ce protonéma montre une résistance frappante aux influences chimiques et osmotiques et à l'action des bactéries et des champignons. Il est, comme les tiges feuillées, positivement phototropique, quel que soit le milieu, air, eau ou agar. Les rhizoïdes sont négativement phototropiques. Les propagules obtenues en cultures ne supportaient pas à l'humidité une température aussi élevée que celles qui provenaient de la station naturelle. Mais on pouvait les dessécher, et alors elles devenaient aussi résistantes que les autres. On comprend l'utilité de ces propagules qui remplacent les spores dans cette race stérile.

Enfin, des cultures en solutions concentrées ont montré des malformations plus ou moins intéressantes. — H. Spinner.

Dufour (**L**.). — *Causes de l'apparition, en grande abondance, de certains Champignons à la suite d'un incendie de forêt.* — Plusieurs Pezizes, *Plicaria leiocarpa*, *Aleuria violacea*, *Geopyxis carbonaria*, croissent avec abondance aux endroits incendiés des forêts; ce phénomène est en rapport avec une meilleure aération dans les parties déboisées par l'incendie, ainsi qu'à leur éclairement plus intense; la lumière paraît agir sur la poussée des champignons en favorisant la nitrification du sol. — F. Moreau.

= *Symbiose.*

Potts (**F. A.**). — *Bactéries symbiotiques et phosphorescence.* — Pour Pierantoni les organes lumineux des céphalopodes sont essentiellement des cultures de bactéries en milieu favorable à la nutrition et à l'obtention d'oxygène. Newton Harvey, opérant sur deux poissons, *Photoblepharon* et *Anomalops*, confirme cette façon de voir et montre que ces espèces ont aussi des bactéries dans leurs organes lumineux. La lumière est continue et indépendante de toute excitation, ce qui est caractéristique de la luminosité due aux bactéries et champignons lumineux. Harvey n'a pas réussi à cultiver les bactéries, mais ceci est peut-être difficile. Dahlgren confirme Harvey. On ne trouve ni luciférine ni luciférase, ce qui est caractéristique des bactéries lumineuses. — H. de Varigny.

Peyronel (**B**.). — *Nouveaux cas de relations micorhiziques entre Basidiomycètes et Phanérogames arborescentes.* — Les champignons qui produisent des micorhizes ectotrophiques jusqu'ici connus, appartiennent tous aux Tubérales parmi les Ascomycètes et aux Gasterales et Hymeniales parmi les Basidiomycètes. Dans le présent travail, **P**. ne s'occupe que de ces derniers; leurs espèces micorhizogènes ne sont qu'une vingtaine, dont 11 appartiennent aux Agaricacées, 6 aux Polyporacées et 3 aux Gastéromycètes. Les essences arborescentes connues jusqu'ici avec lesquelles les susdites espèces entrent en relation, sont au nombre de 10, à savoir : *Pinus silvestris*, *Pinus strobus*, *Abies excelsa*, *Laris decidua*, *Fagus silvatica*, *Quercus pedunculata*, *Quercus alba*, *Betula alba papyrifera*, *Populus tremula* et *Tilia* *americana*. Toutefois, à la suite de recherches nouvelles, **P**. a découvert 18 cas nouveaux de relations contractées entre 4 essences arborescentes et 12 nouvelles espèces de Basidiomycètes. Sur le *Larix decidua*, outre les espèces déjà connues, *Amanitopsis vaginata, Lactarius rufus* et *Gomphidius gracilis* développent des micorhizes; sur le *Fagus silvatica*, ce sont *Lactarius blennius* et *L. volemus;* sur le *Corylus Avellana : Boletus scaber* et *Cortinarius proteus;* sur le *Betula alba : Boletus subtomentosus* et *Amanitopsis vaginata;* sur le *Castanea sativa : Lactarius volemus* et *Boletus subtomentosus;* sur le *Quercus robur : Lactarius volemus, Scleroderma vulgare* et *Boletus scaber;* sur le *Populus tremula : Russula virescens* et *Cortinarius collinitus*. Il faut enfin noter que chaque espèce de Basidiomycète prend des dimensions et revêt un aspect particuliers suivant ses hôtes. — M. BOUBIER.

= *Parasitisme*.

Hegner (R.W.). — *Mensurations de Trypanosoma diemyctyli de différents hôtes*. — 78 individus de *Diemyctylus viridescens* pris à l'eau furent trouvés infectés de Trypanosomes; et 2 seulement sur 7 individus pris à terre. Il paraît probable que c'est dans le milieu aquatique que ces Tritons ont l'occasion fréquente d'être à nouveau inoculés par l'hôte intermédiaire (encore inconnu). Des mensurations ont été faites sur les Trypanosomes de 10 Tritons. D'une façon générale il y a une corrélation directe entre la longueur et la largeur; mais les parasites diffèrent d'un hôte à l'autre par leur champ de variation et les valeurs moyennes de leurs diverses dimensions. Il s'agit vraisemblablement de races différenciées d'une seule et même espèce, où les caractéristiques de taille se transmettent héréditairement Mais on peut aussi supposer des différences spécifiques, ou bien des phases en rapport avec le cycle sexué de l'espèce, ou enfin des modifications dues au milieu individuel. A noter que dans un même hôte on a observé la coexistence de deux types de taille différente. — Ch. PÉREZ.

Mühl (Dorothea). — *Morphologie et physiologie des grégarines du ver de farine*. — Exposé bibliographique fouillé et relation d'observations personnelles concernant les myonèmes, agents des mouvements actifs, la sécrétion gélifiée, agent de la progression passive, le noyau protoméritique, correspondant à l'isolement trophique du protomérite d'avec le deutomérite, le premier tirant sa nourriture de l'hôte, le second des fluides intestinaux, enfin la différenciation sexuelle. Les grégarines étudiées sont : *Gregarina cuneata, G. polymorpha G. Steini, et Steinina ovalis*. — E. CHATTON.

Lendner (A.). — *Culture expérimentale du Spinellus macrocarpus*. — Il s'agit d'une Mucorinée parasitant un champignon supérieur, le *Mycenia epipterigia*. Les essais de culture ont été faits sur une infusion de *Tricholoma*, où la Mucorinée se développa après un temps assez long. Transporté ensuite sur divers milieux, son mycélium lui a permis d'y vivre en saprophyte. Toutefois, les spores ne semblent pas pouvoir germer de suite sur des milieux stérilisés; peut-être doivent-elles passer par une période de repos? D'autre part, le *Spinellus macrocarpus* ne manifeste aucune sensibilité géotropique, ce qui présente quelque analogie avec d'autres parasites phanérogames, dont le plus connu est le gui; mais il est très faiblement phototropique, car les spores géophores, à croissance plus rapide, laissent percevoir une faible croissance vers la source lumineuse. — M. BOUBIER.

Behrens (**J.**). — *Les périthèces du blanc du chêne en Allemagne.* — **B.** rapporte un cas de formation de périthèces de *Microsphaera quercina,* en Allemagne. C'est le premier qui soit connu pour ce pays, le second pour l'Europe. Il se limite d'ailleurs à la formation d'un petit nombre de périthèces portés par une seule feuille de chêne. Considérations théoriques sur les causes de l'extrême rareté des périthèces en Europe pour un champignon qui y est si répandu. S'agirait-il d'une forme hétérothallique, pour laquelle la riche formation de conidies serait un phénomène de corrélation compensant l'absence des formes sexuelles? — PLANTEFOL.

d. Phylogénie.

Abel (**O.**). — *Traité de Paléozoologie.* — Ce livre a un caractère tout particulier qui apparaît immédiatement, même à celui qui se contenterait d'en feuilleter rapidement les pages : les photographies de fossiles et les images de reconstructions d'animaux disparus y voisinent avec les dessins d'animaux vivants, de leurs organes ou de leurs larves; et l'auteur a marqué, par le titre même de l'ouvrage, qu'il ne voulait pas ajouter un manuel de paléontologie à tant d'autres déjà existants, mais bien écrire quelque chose de nouveau, une zoologie des animaux fossiles. La paléontologie n'a été à l'origine qu'une partie de la géologie, la reconnaissance des fossiles caractéristiques des terrains ayant précédé l'établissement de la théorie de l'évolution. Mais aujourd'hui que cette dernière règne sur la biologie et que le nombre des espèces qui nous sont connues par leurs restes pétrifiés atteint une centaine de mille, le zoologiste a le plus grand intérêt à les connaître, de façon à les mettre à leur place dans un tableau d'ensemble de l'anatomie comparée, ou dans les séries phylétiques que nous cherchons à reconstituer. La connaissance des corrélations adaptatives, que nous montrent les espèces vivantes, entre leurs particularités anatomiques et leur comportement dans un milieu approprié, peut d'autre part être appliquée avec fruit à l'examen critique des formes fossiles, et nous permettre d'inférer avec une grande probabilité, parfois même avec certitude, quel a été le comportement des espèces disparues et dans quel milieu elles ont vécu. Cette reconstitution des mœurs des fossiles, cette paléontologie éthologique suivant l'expression de DOLLO, est ce que **A.** appelle la paléobiologie. C'est son point de vue favori, d'où il nous a donné déjà à plusieurs reprises des aperçus du plus haut intérêt. C'est encore une des préoccupations constantes de ce volume, et une de ses principales justifications. Et par ce détour la paléozoologie revient à la géologie, en lui fournissant des renseignements sur les conditions générales du milieu correspondant à une formation stratigraphique donnée. On doit savoir gré à l'auteur, qui désirait faire un livre d'introduction, un guide pour les débutants, et non un répertoire complet, d'avoir élagué la multiplicité des faits pour ne conserver que les exemples les plus suggestifs; certains groupes, moins instructifs au point de vue des idées générales, comme par exemple les Gastéropodes, les Coraux ou les Insectes, ont été volontairement traités d'une manière sommaire; d'autant plus de place en a été réservée pour les groupes les plus suggestifs, comme les Céphalopodes ou les Echinodermes. Les exemples ont été choisis en nombre limité, de manière à ne pas dérouter le lecteur. L'examen systématique de l'ensemble du règne animal est précédé par un exposé général des circonstances qui permettent la fossilation des restes, des processus par lesquels elle s'accomplit, des méthodes de mise en œuvre des fossiles du point de vue de la paléobiologie. Une abondante illustration augmente l'intérêt du livre et en fait un recueil didactique fort utile. — Ch. Pérez.

Ruedemann (Rudolf). — *Notes complémentaires sur la paléontologie de l'évolution arrêtée.* — Un certain nombre de genres animaux ont une durée qui correspond à un espace de temps considérable, tandis que d'autres ont une vie courte; les premiers sont qualifiés de persistants [c'est ce que Gaudry avait appelé autrefois des types *panchroniques*]. **R.** fait une enquête sur les causes de cette persistance; il lui paraît qu'il y a deux sortes de formes persistantes, les unes qui occupent l'extrémité des branches d'un phylum (types terminaux), les autres au contraire qui constituent les stocks primitifs d'où se détachent de nombreuses branches latérales (racines persistantes). On aperçoit assez vaguement quelques causes de persistance : I° la reproduction asexuée, par division (Foraminifères), par bourgeonnement, par parthénogénèse (*Apus*, du permien jusqu'à l'époque actuelle); la suppression ou la rareté de la fécondation diminue probablement la variation; 2° des conditions stables de milieu, comme celles des animaux du large et des profondeurs de la mer, du domaine souterrain, favorisent la persistance; les animaux terrestres sont moins persistants que les aquatiques d'eau douce, et ceux-ci moins que les marins; 3° des facteurs moins importants sont l'extrême vitalité individuelle (*Lingula* et *Crania*), le nombre immense des œufs (*Limulus* et *Ostrea*), la présence de puissantes armes défensives et offensives (pinces et aiguillon des Scorpions, armure des Limules). [Il me paraît qu'il y a tellement de cas différents et d'exceptions aux règles même les plus vagues qu'il serait aussi sage de reconnaître notre ignorance au sujet des causes de la persistance.] — L. Cuénot.

La distribution géographique des êtres

Cannon (W. A.). — *Plant habits and habitats in the arid portions of south Australia.* (Carnegie Inst. of Washington, N° 308, 139 pp., 31 fig., 32 pl., 1921.) [582

Chidester (F. E.). — *Studies on fish migration. II. The influence of salinity on the dispersal of Fishes.* (Amer. Natur., LVI, 373-380, 1922.) [580

Clark (Hubert Lyman). — *The Echinoderm fauna of Torres Strait : its composition and its origine.* (Carnegie Inst. Washington, Depart of marine Biology, X, 223, pp., 38 pl., 1921.) [580

Cockerell (T. D. A.). — *Land Snails of the Madeira Islands.* (Nature, 8 avril 1922, 446.) [582

Davy de Virville (Ad.). — *Note sur la dispersion du Daphne Cneorum L. dans le Sud-Ouest de la France.* (B. S. B. F., LIXX, p. 210-213, 1922.)

[Le *Daphne Cneorum* se rencontre sur les sables siliceux des Landes et sur les massifs granitiques des régions élevées des Pyrénées. Il manque sur les terrains silicieux de la zone subalpine des Pyrénées et dans le massif Armoricain. La nébulosité et l'humidité plus grande qui en résulte s'opposent sans doute à son développement dans ces régions. — F. Moreau.

Emery (C.). — *La distribuzione geografica attuale delle formiche.* (Memorie Accad. dei Lincei, V, XIII, 357-450, 1920.) [581

Robert (H.). — *Contribution à l'étude du Zooplancton du lac de Neuchâtel.* (Bull. Soc. neuchât. sc. nat., XLV, 54-124, 1921.) [581

Clark (H. L.). — *La faune des Echinodermes du Détroit de Torrès.* — Le Détroit de Torrès est particulièrement riche en Echinodermes ; on y connaît actuellement 240 espèces, et 50 autres qui habitent les régions voisines y seront sans doute aussi rencontrées. **Cl.** donne une étude d'ensemble de cette faune, illustrée de superbes planches en couleurs ; il discute ensuite la question de ses origines. Il n'y a aucune indication que cette faune soit venue du Sud, car les formes méridionales y sont très peu représentées. Les Echinodermes ne fournissent donc aucun argument en faveur de l'existence, aux temps secondaires, d'un golfe du Queensland ayant une faune marine spéciale, dont nous observerions la survivance. Une étude critique attentive de la faune du Détroit de Torrès permet d'y distinguer deux éléments distincts et d'éclairer d'une manière toute particulière l'histoire géologique récente de la région australienne septentrionale. La côte N. de la partie occidentale du continent australien a possédé une faune essentiellement indo-orientale. L'affaissement progressif des régions continentales à l'E. de la Nouvelle-Guinée a amené finalement une communication entre ce qui est actuellement la Mer de Corail avec le Pacifique, entre les îles Salomon et les Nouvelles-Hébrides, communication qui s'est progressivement accrue jusqu'à la configuration actuelle des rivages. En même temps la côte de l'Australie tropicale s'est retirée vers l'W. et le grand récif barrière s'est constitué. De là est résulté la possibilité d'une immigration de formes pacifiques, suivant la nouvelle côte N.-W. de l'Australie ; cette immigration a eu notamment un rôle capital dans le peuplement du récif barrière.

Les changements réalisés dans le N.-W. de la Mer de Corail et dans le S.-E. de la mer de Banda amenèrent finalement la formation du Détroit de Torrès ; la faune Indo-Orientale eut alors accès direct à la côte N.-E. de l'Australie, et beaucoup de ses Echinodermes émigrèrent vers l'E. et le S. pour se mélanger, sur la côte du Queensland, avec les espèces d'origine pacifique. Les différences frappantes qui existent entre la région de l'île Thursday et celle des îles Murray semble indiquer que la migration de la faune indo-orientale a dû atteindre le voisinage de la première de ces îles, et occuper la mer d'Arafura et l'extrémité occidentale du détroit de Torrès, avant l'établissement de la communication définitive avec la Mer de Corail, et qu'elle n'a guère progressé depuis l'achèvement du détroit. D'un autre côte un grand nombre de ses Echinodermes ont atteint le îles Murray et le récif-barrière, contribuant notablement à la richesse faunistique de cette région. La faune d'Echinodermes de la côte orientale de l'Australie est donc constituée par un mélange entre des formes pacifiques venues en émigrant autour de l'E. de la Nouvelle-Guinée, et des formes indo-orientales venues par le détroit de Torrès, le premier de ces apports étant le plus important. — Ch. Pérez.

Chidester (F. E.). — *Études sur la migration des Poissons. II. L'influence de la salinité sur la dispersion des Poissons.* — Le Poisson pris comme sujet d'expérience est le *Fundulus heteroclitus*, anadrome, très résistant, à réactions rapides; un dispositif particulier permet de faire circuler dans un canal à la bouche duquel sont placés les *Fundulus*, de l'eau renfermant divers sels, de l'eau chaude ou de l'eau sous pression. A température et courants égaux, le *Fundulus* réagit aux sels, il est attiré par les moins toxiques, NaCl et $MgSO^4$, et est repoussé par les plus toxiques, $CaCl^2$, $MgCl^2$, KCl. La température a une grande importance; au-dessus de 23° le Poisson est repoussé; à 19° il est attiré, si fortement qu'on peut le faire passer dans de l'eau de mer à double dose de sels, dans l'eau douce, ou l'eau renfermant KCl; le courant de l'eau a également une très grande importance, bien supérieure à celle des sels; l'arrivée d'un grand volume d'eau courante incite le Poisson à obéir à son instinct de nager contre le courant; il peut ainsi, à l'état de nature, pénétrer dans de l'eau polluée par des déchets d'usines, pondre à des places où ses œufs ne pourront pas se développer, et périr dans ces eaux mêmes. Le Saumon est aussi guidé par la différence de température, probablement par le courant, l'oxygénation de l'eau et enfin par l'attraction de la nourriture. — L. Cuénot.

Robert (H.). — *Contribution à l'étude du zooplancton du lac de Neuchâtel.* — Après analyse minutieuse des conditions physico-chimiques du lac, **R.** en étudie la biologie. Comme d'autres lacs suisses, celui de Neuchâtel présente annuellement 2 maxima et 2 minima dans la production du plancton, alors que les lacs de l'Allemagne du Nord n'en présentent qu'un seul. Mais ces maxima et minima se déplacent d'une année à l'autre, car ils dépendent de facteurs très complexes et difficiles à isoler. Le 1er maximum, qu'il se produise en mai, juin ou juillet, est toujours dû au développement considérable du phytoplancton. Le second maximum (septembre-novembre) est causé par le développement des Copépodes et des Bosmines. Le 1er minimum est dû au petit nombre d'individus de chaque espèce, le second à l'absence presque complète des Cladocères. La répartition horizontale est, dans son ensemble, uniforme, même à des profondeurs très différentes, bien que des variations locales soient naturellement toujours possibles. Cette uniformité peut être troublée par l'accumulation d'un grand nombre d'individus en un point donné, mais le cas est exceptionnel. La répartition verticale est avant tout réglée par l'éclairement. On constate en effet une migration verticale journalière, le plancton se rapprochant de la surface à mesure que vient la nuit. **R.** donne de nombreux détails sur les diverses espèces récoltées; il est impossible d'en donner ici un résumé. — M. Boubier.

Emery (C.). — *La distribution géographique actuelle des fourmis.* — Les principales conclusions générales de ce gros travail peuvent se formuler comme suit. La dispersion des formes, à partir de centres nordiques, d'où les continents se sont étendus et mis en communication, a rendu possible l'établissement de sous-genres et d'espèces dans diverses régions. Ceci s'est fait au miocène-pliocène, alors que le refroidissement polaire était encore peu sensible. La myrmécofaune de Ceylan est essentiellement malaise. Celle de la Malaisie possède quelques genres manifestement d'origine américaine. Les genres de fourmis d'Afrique et de Madagascar sont en grande partie d'origine indo-malaise; c'est ainsi que la région éthiopienne possède plusieurs genres malais de Madagascar. Quelques groupes (*Aenictus*, *Sima*, etc.), sont la preuve de l'antique continuité de l'Afrique avec le Brésil. La myrmécofaune actuelle de l'Australie n'est pas primitive, mais a reçu encore récemment des importations de la Malaisie. Les fourmis de Polynésie sont de provenance japone. On constate des vestiges évidents d'une myrmécofaune du continent antillien, distincte de celle de l'Amérique du Sud. Les sous-familles des *Ponerinae* et des *Dorylinae* sont les plus primitives et se sont probablement différenciées au crétacé inférieur. En résumé, les fourmis sont originaires de centres différents : antarctique, africain, malais, etc. — M. Boubier.

Cockerel (T. D. A.) — *Gastéropodes terrestres des Iles Madère.* — 1° Les nombreuses espèces endémiques sont d'origine Palæarctique : divers types actuels de Madère sont similaires à des formes fossiles du tertiaire d'Europe. 2° Les ancêtres des formes actuelles de Madère ont dû arriver au début du tertiaire, peut-être même à la fin du crétacé. L'âge des îles serait plus considérable que ne permettrait leur géologie, dans la mesure où elle est connue. Les fossiles d'Europe ne seraient pas les ancêtres des formes de Madère : mais les deux groupes seraient de même souche. 3° Les faunes de Madère et de Porto Santo, qui est à côté, à portée de vue, diffèrent. Il y a très peu d'espèces en commun; de plus, divers genres ou sous-genres n'existent que sur l'une ou l'autre île. Madère et Porto Santo n'ont jamais dû ne faire qu'un, au moins à l'époque des Gastéropodes. Par contre les trois Desertas étaient reliées à Madère, au tertiaire. Ni Madère ni Porto Santo, d'ailleurs, n'ont été en continuité avec le continent. 4° Pourtant certaines espèces se trouvent dans les deux îles. Comment les expliquer. Transport par des oiseaux ou les épaves? 5° Il y a des sous-espèces et espèces bien définies sur les îlots entourant Porto Santo, prouvant qu'il n'y a pas eu d'oscillations de niveau importantes, récentes : et aussi que les moyens de transport d'île à île ne fonctionnent qu'occasionnellement. 6° Pour les espèces de Madère identiques à celles d'Europe, toutes les présomptions sont en faveur de l'idée de l'introduction par l'homme. Quelques petites espèces ont pu être introduites par des oiseaux.

Les îles sont véritablement océaniques, cela ressort de l'absence totale de mammifères indigènes (Cheiroptères exceptés) et d'amphibiens, et du caractère général des invertébrés et de la flore. La multiplicité des gastéropodes a pu faire croire autrefois à une liaison ancienne avec le continent, mais l'étude de ceux-ci va plutôt à l'encontre de cette idée. — H. de Varigny.

Cannon (W. A.). — *Faciès et habitats des plantes dans les parties arides du Sud de l'Australie.* — L'Australie offre un intérêt spécial au point de vue de la végétation des régions arides. Là où la pluie est abondante, les plantes luttent entre elles pour l'espace et pour la lumière. Mais là où la pluie est insuffisante, ce n'est ni l'espace ni la lumière qui manquent; la lutte est associée à la recherche de l'eau. C'est la lutte de l'individu avec le milieu aride et non la lutte d'individu à individu. Aussi peut-on y voir comment de nombreuses espèces et d'innombrables individus réagissent à l'aridité du sol. Dans ces conditions, la flore présente une empreinte xérophytique dont l'uniformité est le caractère le plus frappant. Quelle que soit la région que l'on visite en Australie, on y trouve toujours des arbres et des buissons avec des feuilles coriaces, toujours vertes. Dans les régions plus humides les arbres sont grands et nombreux. Entre ces deux extrêmes, il y a de nombreux intermédiaires. **C.** passe en revue, avec une abondante documentation, la physiographie, la météorologie, les conditions du sol, la végétation des diverses régions de l'Australie du Sud. Au point de vue de la biologie générale, **C.** étudie spécialement les réactions des plantes à la lumière, à la température, à la sécheresse et à la constitution du sol. A la lumière il faut attribuer la position verticale des organes chlorophylliens, d'un épiderme épais, couvert de poils ou de substances résineuses; à la température, le retour de la croissance végétative et de la formation des fleurs. La sécheresse provoque la réduction de la surface des feuilles et leur allongement, la formation de phyllodes, le développement de trichomes de deux sortes, protecteurs et sécréteurs, le développement du sclérenchyme. Quant au sol, quand il est sablonneux, les plantes y prennent les caractères xérophytiques. — F. PÉCHOUTRE.

Système nerveux et fonctions mentales

Anonyme. — *The sense of smell in Birds, a debated question.* (Nature, 17 juin 1922, 783.) [584

Gross (Alfred O.). — *The feeding habits and chemical sens of Nereis virens Sars.* (Journ. Exper. Zool., XXXII, 427-442, 1921.) [584

Laurens (Henry) and **Detwiler (S. R.).** — *Studies on the retina. The structure of the retina of Alligator mississipiensis and its photomechanical changes.* (Journ. Exper. Zool., XXXII, 207-234, 13 fig., 1921.) [584

Meek (Alex.). — *Sense of smell in Birds.* (Nature, 26 août 1922, 279.)

[**M.** relate divers faits d'où il résulterait que chez les aigles et vautours, la vue serait beaucoup plus parfaite que l'odorat. — H. DE VARIGNY

Minnich (Dwight E.). — *An experimental study of the tarsal chemo-receptors of two nymphalid butterflies.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 173-204, 6 fig., 1921.) [583

William (C. B.). — *Sense of smell in Birds.* (Nature, 29 juillet 1922, 149.) [584

---

c. *Organes des sens.*

Minnich (Dwight E.). — *Étude expérimentale des chemorécepteurs tarsiens chez deux Papillons.* — *Pyrameis atalanta* Linn. et *Vanessa antiopa* Linn. réagissent de façon très nette à des excitations chimiques provoquées à distance par le jus de pommes : on les voit qui déroulent plus ou moins complètement leur trompe. Au cas où la réaction ne se produit pas, on peut la déclancher en amenant les tarses de l'Insecte au contact direct du jus de pomme, d'où la conclusion que les organes du sens chimique sont localisés dans les tarses, plus précisément dans la portion du tarse comprise entre la partie distale du premier article et les quatre derniers articles. On peut obtenir la réaction de la trompe même avec de l'eau distillée, mais le nombre de réponses est beaucoup plus faible qu'avec le jus de pomme. Grâce à leurs organes tarsiens, *Pyrameis* et *Vanessa* sont susceptibles de distinguer une solution de saccharose d'une solution d'acide chlorhydrique ou de sulfate de quinine, et celles-ci de l'eau distillée; la proportion des réponses et leur promptitude servent d'indices. Quand on enlève les antennes, les palpes labiaux et les pattes antérieures rudimentaires, les réactions vis-à-vis des substances chimiques au contact des tarses ne sont pas modifiées de façon sensible. Par le fait qu'ils permettent la discrimination des substances alimentaires et de l'eau, lés organes tarsiens seraient en quelques sorte des organes du goût. — A. Drzewina.

Gross (Alfred O.). — *L'alimentation et le sens chimique de Nereis virens Sars.* — Contrairement à l'avis de divers auteurs, *N. virens* n'est pas carnivore, mais se nourrit de plantes et substances végétales qu'elle trouve à proximité. Le sens chimique ne paraît jouer aucun rôle dans le choix des aliments. L'étude des réactions vis-à-vis de substances chimiques variées montre chez ce Ver un chimiotropisme négatif très marqué pour les acides et les sels. La sensibilité est beaucoup plus grande (jusqu'à 50 fois) pour KCl que pour NaCl ; chez le Ver de terre c'est le contraire ; il y aurait là un effet de l'adaptation à l'habitat, celui de *Nereis* étant riche en NaCl. L'auteur a surtout cherché à reconnaître le siège du sens chimique. La peau est sensible de façon générale, mais les palpes et tentacules le sont tout particulièrement, sans qu'on y trouve toutefois d'organes spécialisés pour la réception des excitations chimiques. — A. Drzewina.

William (C. B.). — *Sens de l'odorat chez les oiseaux.* — **W.** cite des faits relatifs à la rapidité avec laquelle les vautours (*Cathartus foetens* et *aura*) découvrent des cadavres cachés et des substances en décomposition. Ils se laissent même attirer par les fleurs à odeur forte (*Aristoloche gigas*). Ces oiseaux ont certainement l'odorat très développé. — H. de Varigny.

Anonyme. — *Le sens de l'odorat chez les oiseaux, une question litigieuse.* — L'odorat est très développé chez les mammifères ; mais en ce qui concerne les oiseaux, cela se peut discuter. Les expériences de Darwin semblent indiquer peu d'odorat chez les oiseaux de proie. Celles de J. H. Gurney montreraient que chez divers oiseaux l'odorat serait très développé ; chez d'autres très peu. Les expériences de Hill, de Strong, de Watson et de Lashley parlent dans le même sens. En somme on ne peut prouver que les oiseaux aient généralement un odorat très développé. — H. de Varigny.

Laurens (Henry) et Detwiler (S. R.). — *Recherches sur la rétine. Structure de la rétine de l'Alligator mississippiensis et ses modifications photomécaniques.* — Les auteurs insistent particulièrement sur la structure des cônes et des bâtonnets ; les uns et les autres sont répartis irrégulièrement, dans toute l'étendue de la rétine ; les bâtonnets cependant sont l'élément dominant. L'étude comparée des yeux chez des animaux maintenus à la lumière et à l'obscurité montre que les bâtonnets sont sensiblement plus longs à la lumière qu'à l'obscurité ; les cônes, au contraire, se contractent légèrement à la lumière ; il y a aussi migration du pigment, mais peu sensible. Les auteurs discutent longuement au sujet de la signification de ces phénomènes pour l'adaptation à la vision le jour et la nuit. — A. Drzewina.

Théories générales. Généralités

Bradford (**S. C.**). — *On the theory of gels. III.* (Biochem. Journ., XV, 553-562, 1921.) [587

Cuénot (**L.**). — *La genèse des espèces animales.* (2e éd., 558 pp., in-8°, 1921.) [585

Dines (**J. S.**) and **Allen** (**F. J.**). — *Where did terrestrial life begin?* (Nature, 16 février 1922, 207.) [586

Gregory (**J. W.**). — *Where did terrestrial life begin?* (Nature, 9 mars 1922, 310.) [Voir **Dines** et **Allen**. Les quelques mots de **G.** n'ajoutent pas grand'chose à l'élucidation du problème. — H. de Varigny

Macfie (**R. C.**) and **Gregory** (**J. W.**). — *Where did life begin?* (Nature, 26 janvier 1922, 107.) [585

Tassy (**Edme**). — *La Philosophie constructive.* (1 vol. in-12, 320 pp., Paris, Chisson, s. d.) [586

Cuénot (**L.**). — *La Genèse des espèces animales.* — Cette deuxième édition du livre de **C.** diffère assez sensiblement de la première (parue en 1911). Toute la partie comprenant *l'étude de l'individu* a été supprimée, une centaine de pages environ, ce qui a permis à l'auteur de donner une plus grande extension aux autres parties et de les mettre au courant des recherches récentes; le livre compte d'ailleurs 558 pages, au lieu de 496 de l'édition précédente. C'est un véritable Traité de Biologie générale, où les faits devant illustrer les problèmes de l'évolution sont savamment triés, discutés et mis en valeur. La documentation, extrêmement riche, est faite avec un tel souci d'exactitude, que sont, par exemple, volontairement passés sous silence les célèbres expériences de Kammerer sur l'hérédité des caractères acquis, et celles de Tower, car il a paru imprudent à **C.** de tirer de ces expériences, qui n'ont jamais été répétées, les conclusions que l'on sait. — A. Drzewina.

Macfie (**R. C.**) et **Gregory** (**J. W.**). — *Où la vie a-t-elle commencé?* — Dans la mer a-t-on longtemps répondu, dit **M.** Mais c'est une erreur. La vie, pour **M.**, a dû commencer au haut des montagnes, car elle a dû se présenter d'abord sur les points les plus refroidis du globe et ces points devaient être les sommets des montagnes. Le mer, au début, a dû être très chaude, et ne se refroidir que lentement, bien après les sommets. Et ceux-ci ont dû bien avant celle-là, présenter des points où pouvait arriver la lumière solaire, nécessaire aux cellules à chlorophylle par où la vie a dû débuter, et qui ne pouvait encore traverser les épaisses vapeurs recouvrant les océans. Opinion nouvelle et intéressante, dit **G.**; il y a lieu de la prendre en considération. Toutefois elle suppose une terre sans vent : autrement les montagnes, elles aussi, seraient souvent submergées sous les vapeurs, d'où des alternatives de température peu favorables à la vie. **G.** pense qu'en réalité la vie a dû commencer plus tard sur une terre présentant une température et une atmosphère plus voisines de celles qui ont caractérisé les temps géologiques.

D'autre part, rien ne prouve que la vie ait débuté par un être à chlorophylle déjà assez complexe. — H. de Varigny.

Dines (**J. S.**) et **Allen** (**F. J.**). — *Où la vie terrestre a-t-elle commencé?* — **D**. ne croit pas fondée l'objection de **Gregory**; il ne croit pas aux fluctuations considérables de température des sommets par la turbulence de l'atmosphère. Celle-ci devait être hétérogène, et ses parties basses devaient être composées de couches de gaz denses et chauds. **A.** ne croit pas que l'écorce terrestre ait été jamais bien chaude. Si la terre a été formée par accumulation de matière météorique, celle-ci devait être froide et n'est devenue chaude, à l'intérieur, que par la suite, par condensation et par désintégration atomique, tandis que par rayonnement la surface restait relativement fraîche. La vie pour **A.** a dû commencer très tôt, dès que la surface de la terre, d'abord froide, est devenue assez chaude et qu'il y a eu des éléments capables de former des composés labiles emmagasineurs d'énergie. Elle a dû débuter non par des organismes, mais par des substances diffuses faisant le trafic d'énergie. L'organisme cellulaire a dû apparaître bien plus tard. La chlorophylle peut être très récente. Les temps primaires ont été extrêmement longs : bien plus que tous les temps plus récents pris ensemble. (L'auteur a discuté au long la question à la *Birmingham Nat. History and Philosoph. Society*, vol. XI). — H. de Varigny.

Tassy (**Edme**). — *La Philosophie constructive.* — C'est une méthode que l'auteur propose pour faciliter et activer le progrès de nos connaissances, et surtout pour permettre de faire plus facilement la distinction entre les hypothèses qui, dans notre système de sciences séparées les unes des autres, semblent d'abord des acquisitions définitives, et ne sont en réalité que des formules transitoires, destinées soit à disparaître soit à être modifiées sous le contrôle rétrospectif des progrès ultérieurs des sciences connexes. L'idée maîtresse de cette conception, c'est l'unité fondamentale du savoir humain, unité nécessaire puisque la connaissance humaine n'est au total, d'âge en âge, pas autre chose que le point de vue toujours identique, d'où l'esprit humain, toujours semblable à lui-même, considère et essaye de comprendre la nature reflétée en lui par nos sensations.

Il y a donc, derrière cette conception, un postulat métaphysique : rien en cela qui doive nous effrayer : toute explication des choses est bien obligée, en dernière analyse, d'en arriver là. L'originalité de **T.** est précisément d'avoir compris que ce postulat devient plus nécessaire à mesure qu'augmente la complexité de nos connaissances et que l'esprit humain disperse et même éparpille son activité sur un nombre d'objets plus considérable et hétérogène. Le mérite de ce livre est aussi d'avoir, malgré les difficultés d'un style obscur et touffu, réussi à dégager cette conception plus nettement, croyons-nous, que ne l'avaient fait les devanciers.

T. pose d'abord que le positivisme, en se limitant comme il l'a fait, ne peut plus donner ce que demandent les conditions actuelles de la connaissance et continuer son progrès. Il part de là pour esquisser la méthode que doivent superposer au positivisme la Science en général et chaque science en particulier. Cette méthode est le constructivisme, qui, au lieu de se borner à prendre chaque science en particulier comme un tout homogène, recherche l'homogénéité de la connaissance humaine dans les relations des différentes sciences les unes avec les autres. Les deux sciences qui fournissent les éléments nécessaires pour procéder ainsi, sont les mathématiques et la psychologie : les premières à cause des caractères de leur symbolisme qui donne à l'esprit humain une méthode très souple pour manier ce qu'il connaît et faire les opérations permettant d'agrandir nos connaissances; la seconde parce que l'esprit humain ne connaît de la nature que ce qui se reflète en lui et tel qu'il se reflète : la connaissance ne peut donc valoir, objectivement, que ce que vaut ce reflet : il faut par conséquent en déterminer la nature et la valeur pour contrôler la valeur de nos connaissances.

D'ailleurs, historiquement, ces deux sciences sont précisément les premières qui se sont suffies à elles-mêmes : ce sont donc les plus capables, actuellement, de nous aider à débrouiller les autres en elles-mêmes, et à les coordonner les unes avec les autres. « Les premières ont toujours progressé par leurs propres moyens; la seconde n'a fait appel que fort tard à des auxiliaires. » « Elles sont constructives en ce sens qu'elles se sont élevées tout de suite au delà de quelques constatations immédiatement sensibles. L'une est par excellence la science des choses qui se mesurent; l'autre, la science des choses qui ne se mesurent pas » (p. 26). A elles deux, elles englobent tout le connaissable, puisque les mathématiques sont souveraines jusqu'à la biologie et qu'avec celle-ci commencent les sciences relatives aux choses qui ne se mesurent pas et dont la psychologie forme le couronnement » (p. 135). [Il serait superflu de souligner l'analogie de cette conception avec celle du fondateur de l'*Année Biologique*.]

Tel étant le point de vue de l'auteur, on ne s'étonnera pas que les deux chapitres les plus importants de son livre soient ceux qu'il consacre à l'examen des mathématiques constructives et à celui de la psychologie constructive : celle-ci préparant la voie à la psycho-neurologie qui fournira des données plus immédiates que ne pouvait faire la psycho-physiologie. Les mathématiques participent à la fois de l'ordre mental, qui est en nous, et de l'ordre extérieur en tant que celui-ci participe à la construction de celui-là. Leur symbolisme doit donc nous permettre de passer de la quantité à la qualité : et c'est l'analyse qui nous montrera, si nous savons en observer la texture et les procédés, « comment se mécanise le passage de la quantité à la qualité, et comment s'établit une corrélation entre le réductible et l'irréductible » (p. 91). La clef du problème est dans les rapports de l'analogie considérée dans sa réalité mentale et de l'analogie plus vague que les sciences utilisent. Deux chapitres, dont l'un est écrit en collaboration avec M. **Charles Risse**, et qui sont les plus longs du livre, exposent sur ce point la conception de l'auteur : on peut se demander si les conclusions auxquelles il aboutit ont toute la netteté qu'il leur attribue : de même on peut contester que le chapitre où, pour donner un exemple d'application de sa méthode, il applique la philosophie constructive aux sciences sociales, soit aussi démonstratif qu'il le veut. Mais comment ne pas tenir compte de ce fait, que la méthode *proposée* n'est pas encore une méthode *réalisée*. D'autre part, même si le symbolisme des mathématiques ne nous permet pas, quoi qu'indiquent certaines apparences, de passer de l'expérimenté à la découverte de ce qui n'a pas encore été observé, la méthode que représente la philosophie constructive n'en a pas moins droit d'être prise en considération par les chercheurs, quelle que soit leur orientation. — Jean PHILIPPE.

Bradford (**S. C.**). — *Sur la théorie des gels. III.* — La transformation du sol en gel d'un colloïde est un cas extrême de la cristallisation. L'auteur décrit des expériences démontrant que la gélatine dissoute dans l'eau se comporte comme toute autre substance dissoute dans un solvant convenable. Ainsi il existe une solubilité définie qui est à 18° : 0 gr. 12 % de solution.

A 0,13 % la gélatine forme une solution métastable opalescente qui est un sol typique. En augmentant légèrement la concentration, la limite métastable est atteinte et la gélatine se dépose en précipité gélatineux composé de particules amicroscopiques avec quelques sphérules atteignant 1 μ. Si l'on augmente la concentration, la valeur du précipité croît et les particules décroissent en dimension jusqu'à environ 0,7 % ; le précipité remplit alors la solution sous forme d'une gelée blanche épaisse. On obtient les mêmes résultats avec l'agar-agar, ou de petits sphérules d'amidon, obtenus par la méthode de Bütschli. Les gels transparents de gélatine deviennent opalescents avec le temps. L'expérience confirme le fait que les gels ont une structure granuleuse qui s'organise dans certains cas suivant la tendance cristalline de la substance. — L. Thivolle.

La cellule

Argaud (**R.**). — *Sur la présence intranucléolaire du centrosome.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1078, 1922.) [592

Bowen (**Robert H.**). — *On the idiosome, Golgi Apparatus, and Acrosome in the male germ cells.* (Anat. Record, XXIV, N° 3, 21 pp., 3 fig., 20 oct. 1922.) [592

Cunningham (**R. S.**). — *The reaction of the cells lining the peritoneal cavity, including the germinal epithelium of the ovary, to vital dyes.* (Arch. Journ. of Anat., XXX, 30 pp., 1 pl., N° 4, 1922.) [597

Dehorne (**Armand**). — *Contribution à l'étude comparée de l'appareil nucléaire des Infusoires ciliés (Paramecium caudatum et Colpidium truncatum) des Euglènes et des Cyanophycées.* (Arch. Zool. Exp., LX, 47-176, 4 pl., 1920.) [599

a) **Enriques** (**P.**). — *Ricerche sui Radiolari coloniali.* (R. Comitato talassografico Italiano, mem. 71, 2e partie, 1921, 55 pp., pl. 3-4.) [598

b) — — *Cariocinesi senza cromatina e centrosomi strani nei Radiolari.* (Arch. Ital. Anat. e Embriol., XVIII, suppl. 461-474, 5 fig., 1921.) [Ibid.

c) — — *In difesa dei cromosomi.* (Rassegna d. Sci. Biolog. Firenze, III, 1921, 2-11.) [591

Georgevitch (**Pierre**). — *L'origine du centrosome et la formation du fuseau chez Stypocaulon scoparium (L.) Kütz.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 695, 1922.) [592

Girard (**Pierre**). — *Au sujet d'une note de M. Lapicque sur le mécanisme des échanges entre la cellule et le milieu ambiant.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 64, 1922.) [594

a) **Girard** (**P.**) et **Mestrezat** (**W.**). — *Recherches expérimentales sur la perméabilité des cellules aux ions. Schème physico-chimique de la perméabilité sélective.* (Soc. de Biologie, LXXXVII, 356 et 358, 1922.) [596

b) — — *Recherches expérimentales sur la perméabilité des cellules vivantes aux ions. Remarque à propos de l'expérience de Donnan sur le rouge Congo.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 448, 1922.) [596

a) **Girard** (**Pierre**), **Mestrezat** (**W.**) et **Li-Shan-Houa**. — *Schéma physique de la perméabilité sélective des cellules vivantes aux différentes ions.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 183, 1922.) [594

b) — — — — *Recherches expérimentales sur la perméabilité des cellules aux ions. Schème physico-chimique de la perméabilité sélective.* (Ibid., 358, 1922.) [596

Girard (**Pierre**), **Mestrezat** (**W.**) et **Morax** (**V.**). — *Recherches expérimentales sur la perméabilité des tissus vivants aux ions.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 69, 1922.) [595

Guilliermond (**A.**). — *Sur les élements figurés du cytoplasme chez les végétaux : chondriome, appareil vacuolaire et granulations lipoïdes.* (Arch. de Biol., XXXI, 1-82, 7 fig., pl. I à IV, 1921.) [593

Heilbrunn (L. V.). — *Protoplasmic viscosity changes during mitosis.* (Journ. Exper. Zool., XXXIV, 447-448, 1 diagr., 1921.) [602

Hovasse (R.). — *Contribution à l'étude des chromosomes. Variations du nombre et régulation en parthénogénèse.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 141-229, 20 fig., 2 pl., 1922.) [590

Lewis (Warren H.). — *The adhesive quality of cells.* (Anat. Record, XXIII, N° 7, 4 pp., 20 july 1922.) [597

Litardière (René de). — *Recherches sur l'élément chromosomique dans la caryocinèse somatique des Filicinées.* (La Cellule, XXXI, 2^e fasc., 255-475, fig., pl. I à IX.) [602

Lund (E. J.). — *Quantitative studies on intracellular respiration. — V. The nature of the action of KCN on Paramecium and Planaria, with an experiment test of criticism and certain explanations offered by Child and others.* (The Amer. Journ. of Physiol., LVII, N° 2, sept. 1921, 336-349, 6 tableaux.) [597

Marcus (H.). — *Weitere Untersuchungen über den Bau quergestreifter Muskeln.* (Anat. Anz., LV, 475-497, 8 fig.) [594

Mc Junkin (F. A.). — *Peroxydase staining with Benzidin in paraffin sections of human tissue.* (Anat. Record, XXIV, 12 pp., 1 pl., 20 sept. 1922.) [598

a) **Mestrezat** (W.), **Girard** (Pierre) et **Morax** (V.). — *Recherches expérimentales sur la perméabilité cellulaire. Perméabilité de la cornée de l'œil vivant.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 144, 1922.) [595

b) — — — — *Recherches expérimentales sur la perméabilité cellulaire aux ions. La perméabilité de la cornée est une perméabilité ionique élective.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 227, 1922.) [596

a) **Romieu** (M.). — *Sur l'apparition de l'hémoglobine dans les hématies des Invertébrés.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 68, 1921.) [Ches les Glycériens et les Capitelliens, le noyau des hématies, même adultes, est chargé d'hémoglobine et semble jouer un rôle essentiel dans la production de ce pigment, qui se formerait aux dépens de la chromatine. — H. Cardot

b) — — *Sur l'existence d'une membrane cellulaire et sur ses caractères dans les globules rouges des Polychètes.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 69, 1922.)

[Il existe une membrane cellulaire dans l'hématie des Annélides; il faut donc revenir à l'ancienne conception du globule rouge formé par une paroi semi-perméable et un contenu liquide et sans structure. — H. Cardot

Slonimski (P.) et **Zweibaum** (J.). — *Sur l'excrétion des colorants vitaux par les infusoires.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 98, 1922.)

[Les diverses granulations formées après coloration vitale sont en relation dans leur formation avec l'état fonctionnel de la cellule et avec la quantité de glycogène qui s'y trouve. — H. Cardot

Terby (M^{lle} Jeanne). — *La constance du nombre des chromosomes et de leurs dimensions dans le Butomus umbellatus.* (La Cellule, XXXII, 1er fasc., 195-255, pl. I et II.) [592

---

1. STRUCTURE DE LA CELLULE ET DE SES PARTIES.

Hovasse (R.). — *Contribution à l'étude des chromosomes. Variation du* *nombre et régulation en parthénogenèse.* — La loi de constance du nombre des chromosomes énoncée par Boveri est, on le sait, loin d'être vérifiée lorsque l'on fait des numérations : presque toujours, chez une espèce donnée, le nombre des chromosomes dans les mitoses n'est pas constant, mais oscille entre des limites déterminées. L'auteur constate une fois de plus qu'il en est bien ainsi dans les cellules génitales et somatiques des Grenouilles provenant d'œufs fécondés normalement ; il n'a toutefois pas retrouvé le chromosome surnuméraire de la femelle signalé par Lévy et Swingle. Chez les embryons et têtards de Grenouille obtenus par parthénogenèse expérimentale (méthode par piqûre de Bataillon), le nombre des chromosomes est tantôt le même que celui du pronucléus, tantôt il se régularise et devient égal à celui d'une ébauche prevenant d'un œuf normalement fécondé. La régularisation se produit au cours de toutes premières divisions : elle a été observée au stade le plus jeune qu'il a été possible d'étudier (morula ayant une vingtaine de blastomères); toutes les cellules des ébauches régularisées possèdent le nombre haploïde de chromosomes : la régularisation est totale; la proportion des embryons régularisés croît avec l'âge, ce qui n'est pas dû à une plus grande mortalité des embryons non régularisés, et peut s'expliquer en supposant que la régulation se continue pendant le début de la segmentation, aux phases morula et blastula. Il y a des régulations anormales : il y en a de tardives, qui chez une même larve, n'intéressent que certaines cellules isolées au milieu de cellules non régularisées; il peut y avoir des nombres plus grands ou plus petits que $2n$; toutes ces anomalies sont comparables à celles que présentent les ébauches parthénogénétiques d'Oursins, d'Hyménoptères, d'Oiseaux, ce qui permet de supposer que le mécanisme régulateur est identique dans ces différents groupes.

La régulation ne doit pas être causée par la non-émission du second globule polaire : chez l'Oursin ce globule est émis avant le traitement parthénogénétique et il a toujours été reconnu chez la Grenouille par Bataillon; de plus la variation de la proportion des œufs régularisés au cours du développement exclut l'idée d'autofécondation initiale. Le matériel étranger apporté par le stylet quand on pique l'œuf ne contribue pas non plus à doubler le nombre des chromosomes en se fusionnant avec le pronucléus femelle. L'auteur admet avec Della Valle que les chromosomes sont soumis à la loi de taille limite et que leur nombre dépend d'un rapport existant entre la quantité de chromatine nucléaire et la taille moyenne d'un de ces éléments; complétant et étendant cette hypothèse, **H.** explique la régulation du nombre et, en même temps, sa variation, par un mécanisme purement physique d'équilibre de partage entre la chromatine du noyau et une chromatine existant dans le cytoplasme. On ne peut concilier la variation du nombre et sa régulation avec l'hypothèse de l'individualité des chromosomes. — P. Remy.

c) **Enriques (P.).** — *Sur les chromosomes.* — Examinant dans une revue rapide les différents faits cytologiques relatifs aux chromosomes et les idées théoriques qui y ont été rattachées, principalement pour l'explication des phénomènes héréditaires, **E.** estime qu'on a généralement confondu deux choses en réalité distinctes : d'une part le fait de la constance numérique des chromosomes et de leur permanence individuelle, — à laquelle personnellement il ne croit pas ; — d'autre part le rôle des chromosomes dans l'hérédité. Les théories chromosomiques de l'hérédité ne sont, pour **E.**, qu'une représentation symbolique des faits, analogue à ce qu'a été, en chimie, la théorie atomique. Le nombre des coïncidences avec des aspects cytologiques ne suffit pas à donner encore une certitude. Peut-être un jour viendra-t-il où nous serons amenés à substituer à la théorie chromosomique un autre système de symboles plus voisins des faits, une théorie moléculaire de l'hérédité. — Ch. Pérez.

Terby (**M^{lle} Jeanne**). — *La constance du nombre des chromosomes et de leurs dimensions dans le Butomus umbellatus.* — L'examen des figures métaphasiques du méristème de la racine montre 40 chromosomes se classant en six catégories; dans chacune d'elles il y a correspondance des dimensions deux à deux ou par groupes pairs. La constance du nombre est favorable à l'hypothèse de l'autonomie des chromosomes et la persistance des dimensions est en faveur de l'idée qu'il y aurait six substances chromosomiques différentes dans le noyau. — A. Lécaillon.

Georgevitch (**Pierre**). — *L'origine du centrosome et la formation du fuseau chez Stypocaulon scoparium (L.) Kütz.* — Le centrosome est d'origine intranucléaire. Il prend naissance dans le nucléole, qu'il quitte après là fragmentation de ce dernier et vient s'accoler à la membrane du noyau, à l'intérieur de celui-ci. L'auteur décrit les détails du phénomène. L'unique nucléole du noyau présente dans son centre une sphère de plastine, très peu colorable, renfermant une granulation chromophile; cette granulation donne, par deux divions successives, quatre corpuscules de taille inégale, qui s'étirent en forme de baguettes. En même temps le nucléole lui-même s'allonge et sa masse se fragmente par une vacuolisation croissante. Il en résulte un aspect fibrillaire et, par la suite, la constitution d'un fuseau intranucléaire, dont les 2 paires de granulations occupent les pôles. Ce sont elles qui deviennent le point de départ du centrosome. — M. Goldsmith.

Argaud (**R.**). — *Sur la présence intranucléolaire du centrosome.* — L'auteur a pu observer dans le tissu d'une tumeur humaine des nucléoles hypertrophiés, renfermant un petit corps arrondi contenant à son tour un petit grain. Lorsque le nucléole disparaît, ce corps quitte le noyau et passe dans le cytoplasma. Le nucléole peut aussi émigrer du noyau dans le cytoplasma, en entraînant le centrosome, et y donner naissance à la sphère attractive, ce qui expliquerait le balancement entre cette dernière et le nucléole, celui-ci disparaissant quand celle-là apparaît. — M. Goldsmith.

Bowen (**Robert H.**). — *Sur l'idiosome, l'appareil de Golgi et l'acrosome, dans les cellules germinales mâles.* — Cette intéressante étude débute par une mise au point de la question de l'idiosome. L'idiosome des spermatocytes fut originellement défini par son rapport avec les centrioles (Meves), ce qui entraîna son identification avec la sphère attractive et suggéra le nom de centrothèque comme synonyme d'idiosome. Comme **B.** l'a établi auparavant (*Biol. Bull.*, 1920; *Amer. Journ. Anat.*, 1922), la relation de l'idiosome avec les centrioles n'est pas nécessaire, mais contingente et purement topographique. La véritable et indissoluble relation que contracte le matériel idiosomique se fait avec un autre organite cytoplasmique, l'appareil de Golgi. Le nom d'appareil de Golgi est d'ailleurs fâcheux, car la réelle disposition de cet appareil n'est pas celle d'un réseau continu, mais de bâtonnets distincts, antérieurement décrits sous les noms de pseudochromosomes, anses archoplasmiques, formations périidiosomiques. L'aspect que prend cet appareil dans l'idiosome dépend de la technique employée : après des fixateurs usuels contenant de l'acide acétique, l'idiosome ne montre rien de cet appareil; les méthodes d'imprégnation argentique le décèlent sous la forme d'un réseau traversant la masse de l'idiosome, ou bien d'une écorce l'entourant de toutes parts, sauf au point où l'idiosome est tangent au noyau; les meilleures fixations montrent l'appareil de Golgi résolu en bâtonnets épars à la surface du corps idiosomique (Gatenby). Il y a donc une relation constante et intime, entre les bâtonnets de l'appareil de Golgi et la masse de l'idiosome. Dans les spermatocytes, deux cas peuvent se présenter. Tantôt l'idiosome est volumineux et unique et supporte tous les bâtonnets de Golgi rassemblés sur lui. Tantôt le complexe se décompose en unités, disséminées dans le cytoplasme du spermatocyte, dont chacune est un individu double, formé à la fois d'une parcelle d'idiosome et d'un bâtonnet de Golgi. Après la description de l'idiosome dans le spermatocyte au repos, l'auteur examine brièvement son sort pendant les divisions de maturation, c'est-à-dire la répartition entre les cellules-filles, en d'autres termes le phénomène de la dictyocinèse. Il en décrit deux modalités différentes, selon le point de départ qui est dans le spermatocyte au repos l'idiosome unique ou la pluralité de petits individus idiosomiques. Quoi qu'il en soit, il croit que chaque dictyosome est un complexe comprenant avec un élément de Golgi une parcelle de substance idiosomique. Mais c'est là plutôt un postulat qu'une constatation; car, dit-il, on ne peut, en l'absence de coloration spécifique de la matière idiosomique, en caractériser de minimes parties. [L'auteur ignore que le vert-lumière, par exemple, dans mon procédé de coloration, est un colorant sinon spécifique du moins parfaitement électif de la substance idiosomique.] Dans les spermatides comme dans les spermatocytes, il y a deux types d'idiosome. Le plus fréquent est le type compact. Il est produit par la fusion à la fin de la deuxième division maturatrice, des dictyosomes en un corps unique, où, comme on le sait, les centrioles ne sont pas inclus, ce qui prouve que dans la notion de l'idiosome la présence des centrioles n'est pas essentielle. D'ailleurs ce corps idiosomique des spermatides se comporte exactement, vis-à-vis des divers réactifs, comme celui des spermatocytes. C'est de ce corps que dérive, on le sait, l'acrosome des spermies; pour cette raison l'auteur l'appelle « acroblaste ». Il existe d'ailleurs deux types de formation de l'acrosome. Dans le type vésiculaire, le plus fréquent, cet acrosome apparaît sur le côté de l'acroblaste, comme une « vésicule acrosomale » contenant un « granule acrosomal ». Dans le second type, ou granulaire, décrit chez les Mollusques par Schitz (1916), Gatenby (1920), c'est un granule plein qui se forme à la place de la vésicule. Après formation de l'acrosome, l'acroblaste, que **B.** appelle à présent « reste de Golgi », dégénère.

Le transfert de l'acrosome au pôle antérieur du noyau se fait selon deux processus différents, migrateur et stationnaire, dont la distinction est assez subtile. Dans un second cas (Lépidoptères, étudiés par **B.**), au lieu du type compact d'idiosome, la spermatide offre le type multiple et disséminé; de nombreux acroblastes produisent des acrosomes élémentaires qui se fusionnent ensuite en un acrosome unique. — A. Prenant.

Guilliermond (**A.**). — *Sur les éléments figurés du cytoplasme chez les végétaux: chondriome, appareil vacuolaire et granulations lipoïdes.* — **G.** combat l'opinion de Dangeard d'après laquelle les différenciations cytoplasmiques décrites dans les cellules végétales comme correspondant au chondriome des cellules animales, seraient au contraire des éléments disparates, pouvant se subdiviser en 3 catégories : vacuome, plastidome et sphérome qui se coloreraient bien comme les mitochondries, mais seraient de nature et d'origine tout à fait autres. Pour lui, il y aurait réellement, dans toute cellule végétale, un chondriome bien défini, homologue de celui des cellules animales. Mais en dehors de ce chondriome on observerait toujours sur le vivant, dans le cytoplasme des cellules végétales, d'autres granules plus réfringents et plus mobiles que les mitochondries granuleuses. Ils seraient constitués par des substances graisseuses ou lipoïdales. Enfin il y aurait encore dans le cytoplasme des cellules végétales, un système de vacuoles apparaissant sous forme de petites inclusions capables de se fusionner pour constituer de grosses vacuoles. Dans ces vacuoles peuvent s'accumuler des produits dissous de nature très variée. — A. Lécaillon.

Marcus (**H.**). — *Nouvelles recherches sur la structure des muscles striés.* — Dans un travail précédent l'auteur est arrivé à la conclusion que la myofibrille n'est pas compacte, mais est une sorte de tube à contenu fluide. Il développe ici cette conception, en ce qui concerne le muscle strié, grâce à des observations sur les muscles alaires du Bourdon. Ici aussi les fibrilles sont des tubes à lumière continue; d'après certaines modifications subies sous l'action de solutions hypo- ou hypertoniques, leur paroi n'est pas homogène, mais paraît formée de filaments parallèles longitudinaux que **M.** croit élastiques; les « disques Z » ne sont pas des disques et n'interrompent pas la lumière des tubes : ce sont en réalité de simples épaississements annulaires qui relient entre eux, au niveau de la paroi, les filaments précédents; l'auteur pense que dans les mailles de ce réseau, la membrane est complétée par une couche lipoïde. Des essais physiologiques faits par les méthodes osmotiques qu'Overton avait employées chez la Grenouille le confirment dans cette idée : le séjour dans des solutions hypertoniques ne modifie pas sensiblement la longueur des fibrilles; il change au contraire considérablement leur diamètre; après action de solutions hypertoniques, celui-ci est naturellement très diminué; les solutions faiblement hypotoniques ont un effet inverse; quant aux solutions fortement hypotoniques, elles réduisent ce diamètre, de façon tout à fait imprévue; **M.** interprète ce fait étonnant en admettant que la fibrille a une limite de gonflement qu'elle ne peut dépasser et au delà de laquelle elle perd de la substance, comme une hématie perd son hémoglobine dans les mêmes conditions; il croit même avoir observé certains aspects transitoires, précurseurs de cette sorte de laquage. — M. Prenant.

2. PHYSIOLOGIE DE LA CELLULE.

Girard (**Pierre**). — *Au sujet d'une note de M. Lapicque sur le mécanisme des échanges entre la cellule et le milieu ambiant.* — L'auteur rappelle que ses recherches antérieures fournissent une explication des processus osmotiques anormaux (en sens inverse du rapport des concentrations moléculaires des milieux en présence) qui s'observent si fréquemment *in vivo*. De telles osmoses, qui s'obtiennent *in vitro* au gré de l'expérimentateur, sont conditionnées par un ensemble de facteurs électriques qu'il a décrits dans le détail. — P. Girard.

a) **Girard** (**Pierre**), **Mestrezat** (**W.**) et **Li-Shan-Houa**. — *Schéma physique de la perméabilité sélective des cellules vivantes aux différents ions.* — Des recherches antérieures des deux premiers auteurs avaient décélé la remarquable propriété que possèdent les parois vivantes d'être sélectivement perméables aux ions du milieu. Il convient d'entendre par là que les 2 ions d'un sel dissocié et dissous dans l'un des milieux que la paroi sépare ne traversent jamais celle-ci en proportion chimiquement équivalente. Seuls les anions ou les cations passent ou tout au moins les ions d'un signe donné passent en proportion très prépondérante par rapport aux ions d'un signe inverse. Une telle perméabilité sélective tendrait à mettre en défaut le principe intangible de l'équilibration des charges, si des processus compensateurs n'intervenaient pas, qui sauvegardent la loi de la conservation de l'électricité. Ils consistent en des échanges d'ions sans que des molécules entières participent à la variation du système, ou en de véritables processus chimiques où entrent en jeu ces molécules — soit qu'elles se dissocient, soit qu'il en apparaisse de nouvelles. — Ces faits expérimentaux et les conséquences qu'ils comportent au point de vue des lois de l'équilibre, ouvrent des horizons entièrement nouveaux dans le domaine de la chimie biologique. Ils nous font comprendre, dans un grand nombre de cas, notre totale incapacité de pénétrer, en appliquant les seules lois de l'affinité, les processus chimiques de la matière vivante. Pour comprendre ces processus il faut tenir compte non seulement des lois de l'affinité, mais encore de la nécessité de satisfaire au principe de l'équilibration des charges que tend à mettre en défaut la perméabilité sélective des parois vivantes aux ions du milieu ; — or il est possible de conférer à des parois inertes, en baudruche, parchemins, etc., cette même hémiperméabilité aux ions. La condition nécessaire est que ces parois soient le siège d'un certain état de polarisation (sans source électrique extérieure au système), et que conditionne les concentrations en ions H et OH des milieux qu'elles séparent. La théorie de la diffusion des électrolytes (théorie de Nernst) fait en effet prévoir que ce champ de polarisation additionnel interviendra en modifiant considérablement le jeu des forces électrostatiques qui interviennent dans le passage des 2 ions d'un sel, et que l'effet de cette perturbation pourra être que ces 2 ions ne diffuseront plus en proportions chimiquement équivalentes. C'est ce que l'expérience vérifie très exactement. Il est probable que ce sont des facteurs électriques de cette sorte qui confèrent aux parois vivantes la remarquable propriété de se comporter vis-à-vis des ions du milieu comme des filtres sélectifs. — P. Girard.

Girard (Pierre), Mestrezat (W.) et **Morax (V.)**. — *Recherches expérimentales sur la perméabilité des tissus vivants aux ions.* — D'après **G.**, **M.** et **M.**, les biologistes n'ont pas toujours eu une conception claire du rôle qui doit revenir, dans la genèse des constituants chimiques, aux parois séparant deux milieux électrolytiques entre lesquels s'effectuent les échanges. Pour expliquer l'élaboration de maints composés dans l'être vivant, par exemple pour comprendre la formation d'acide chlorhydrique par les cellules différenciées de l'estomac, on échoue complètement si l'on se place au point de vue purement réactionnel, tandis qu'une représentation satisfaisante des faits peut être obtenue en imaginant deux milieux électrolytiques échangeant des molécules et des ions à travers des parois sélectivement perméables vis-à-vis de ces derniers. Il ne faut plus alors considérer les seules lois de l'affinité chimique, la perméabilité sélective et la loi générale de la conservation de l'électricité jouant les rôles essentiels pour régir l'apparition de nouveaux constituants. Dans une première période, jusqu'aux recherches d'Hamburger, on avait tendance à admettre que les cellules étaient imperméables aux électrolytes ; mais cette conception n'a pas tardé à s'écrouler devant les faits expérimentaux. La question qui se pose maintenant est de savoir si les deux ions du sel franchissent la paroi en proportion chimiquement équivalente ou bien au contraire s'il y a rupture de cette équivalence. Les expériences de Molliard sur *Sterigmatocystis nigra* cultivé en milieu synthéthique montrent précisément, avec le chlorure d'ammonium, un exemple indiscutable de cette perméabilité sélective, ici vis-à-vis des ions NH^4. — H. Cardot.

a) **Mestrezat (W.)**, **Girard (Pierre)** et **Morax (V.)**. — *Recherches expé-*

rimentales sur la perméabilité cellulaire. Perméabilité de la cornée de l'œil vivant. — **M.**, **G.** et **M.** se sont attachés à étudier la perméabilité sélective de la membrane vivante vis-à-vis des deux ions d'une même molécule. Ils ont étudié la perméabilité de dehors en dedans de la cornée pour le nitrate de calcium et le sulfate de magnésie, en recherchant le rapport des anions aux cations du sel considéré dans l'humeur aqueuse. Ils constatent qu'après une demi-heure, les anions et les cations du sel étudié n'ont pas diffusé en proportions chimiquement équivalentes dans l'humeur aqueuse où ils ont pénétré. Pour les deux sels, il y a une déficience considérable en cations. — H. Cardot.

b) **Mestrezat** (**W.**), **Girard** (**Pierre**) et **Morax** (**V.**). — *Recherches expérimentales sur la perméabilité cellulaire aux ions. La perméabilité de la cornée est une perméabilité ionique élective.* — Après avoir étudié le passage de dehors en dedans, à travers la cornée, des ions d'une solutions saline, **M.**, **G.** et **M.** étudient la perméabilité de dedans en dehors ; ils injectent les solutions salines dans la chambre antérieure de l'œil de l'animal vivant, ou encore d'un œil fraîchement énucléé, pour éliminer le facteur circulatoire. Dans ce dernier mode opératoire notamment, on constate que la molécule saline dissociée demeure sans modification dans la chambre antérieure; tout au plus y a-t-il légère diffusion des anions dans le globe oculaire. Ce résultat complète les expériences faites sur la perméabilité de la cornée de dehors en dedans et permet d'en rapporter les effets à une perméabilité ionique élective de la cornée. — H. Cardot.

a) **Girard** (**P.**) et **Mestrezat** (**W.**). — *Recherches expérimentales sur la perméabilité des cellules aux ions. Schème physico-chimique de la perméabilité sélective.* — Au niveau des faces d'un septum inerte (baudruche par exemple) séparant deux solutions électrolytiques, il peut se produire des condensations d'ions analogues à celles qui ont pour siège les parois cellulaires ; il suffit que dans l'une des solutions la valeur du pH s'écarte de celle de la neutralité. On peut alors se proposer d'étudier la perturbation apportée par la présence d'un tel septum dans le passage des ions d'un milieu vers l'autre. — H. Cardot.

b) **Girard** (**Pierre**), **Mestrezat** (**W.**) et **Li-Shan-Houa**. — *Recherches expérimentales sur la perméabilité des cellules aux ions. Schème physico-chimique de la perméabilité sélective.* — Si un septum sépare l'eau pure d'une solution d'un sel neutre acidifiée par un acide dont le radical diffère de l'anion du sel, le passage des cations (Ba, Mg, NH^4) est partiellement arrêté, mais le principe de l'équilibration des charges électriques n'est pas pour cela en échec, des ions H plus mobiles venant combler le déficit des charges créé par l'accumulation des cations dans la solution. Le septum est donc un modificateur sélectif de la mobilité des cations. En ce qui concerne les anions, l'inégalité du débit a été constante, bien que les concentrations, les valences et les mobilités fussent les mêmes pour les anions du sel et pour les anions de l'acide, et qu'il n'y ait par conséquent aucune raison d'ordre atomique ou électrostatique pour que le passage des uns ou des autres se trouve favorisé ; il semble que ce qui intervient alors surtout ce soit le facteur complexité de l'ion, c'est-à-dire le volume qu'occupe ce dernier. — H. Cardot.

b) **Girard** (**Pierre**) et **Mestrezat** (**W.**). — *Recherches expérimentales sur la perméabilité des cellules vivantes aux ions. Remarque à propos de l'expé-*

rience de Donnan sur le rouge Congo. — **G.** et **M.** insistent sur la différence fondamentale existant entre leur schéma expérimental (septum séparant des solutions dissociées d'électrolytes vrais dont tous les ions peuvent franchir la paroi) et le schéma de l'expérience de Donnan, où seul l'ion Na peut passer, tandis que le radical acide, en raison de la nature colloïdale de l'énorme molécule utilisée ne peut franchir la paroi. Dans le premier cas c'est le facteur électrostatique seul qui conditionne la perméabilité sélective de la paroi et établit entre des ions également diffusibles des différences fondamentales au point de vue biologique. — H. Cardot.

Lewis (Warren H.). — *La qualité adhésive des cellules.* — Les observations faites sur les cultures de tissus montrent que les phénomènes de migration des cellules le long du support dépendent de deux facteurs : d'abord de l'adhésivité naturelle des cellules entre elles et à leur substratum solide; ensuite de forces causant cette migration. Le premier de ces facteurs a été peu étudié. Il joue cependant un grand rôle et au cours du développement et dans le corps de l'être adulte. C'est en supprimant la qualité adhésive des blastomères, grâce au séjour dans l'eau de mer privée de sels de calcium, que Herbst (1900) a pu dissocier ces blastomères et rendre ainsi le développement impossible. Sans cette même adhérence des cellules entre elles ainsi qu'aux substances intercellulaires, le corps animal se désagrégerait. On pourrait objecter que la fusion des cellules en syncytiums et leur union par des ponts intercellulaires font mieux que réaliser le contact intercellulaire. Mais **L.** ne croit pas à la réalité des syncytiums (voir *Anat. Rec.*, XX, 1922), et n'en a pas constaté d'ailleurs la formation dans les tissus cultivés. Ce peut être le ciment intercellulaire qui a la qualité adhésive. L'adhérence des cellules entre elles et au support représente une force assez considérable pour que la centrifugation d'une culture ne puisse ni séparer ces cellules ni les détacher de leur substratum. — A. Prenant.

Lund (E. J.). — *Études quantitatives de la respiration intracellulaire. — V. La nature de l'action de CNK sur les Paramécies et les Planaires, avec une preuve expérimentale et quelques explications proposées par Child et d'autres.* — Le cyanure de potassium, même à des concentrations provoquant la cytolyse, ne diminue pas les échanges respiratoires de *Paramecium caudatum.* La Paramécie diffère donc beaucoup des Planaires et de beaucoup d'autres organismes dont les échanges respiratoires sont diminués en présence de CNK. L'action toxique de CNK sur les paramécies n'est pas due à l'alcalinité des solutions de cyanure, mais au cyanure lui-même, contrairement à l'opinion de Child et Hyman. La supposition de Child que les échanges respiratoires de la surface du corps des Planaires ne sont pas primordialement touchés par l'alimentation et que CNK touche seulement ou primordialement les parois du corps et la structure superficielle est fausse. Car l'expérience montre que l'inhibition de la respiration chez les animaux nourris est aussi grande et même plus considérable que chez les animaux de contrôle soumis au jeûne. A ce point de vue, les affirmations semblables de Child quant à l'endo- et l'ectoplasme sont insoutenables. L'explication de la façon différente dont se composent les Paramécies et les Planaires vis-à-vis du cyanure de potassium doit être cherchée dans une direction totalement différente de celle que suggèrent Child et ses collaborateurs. — Paul Boyer.

Cunningham (R. S.). — *Réaction vis-à-vis des couleurs vitales des cellules limitantes de la cavité péritonéale, y compris l'épithélium germinatif de* *l'ovaire.* — Peu d'auteurs se sont occupés de cette question. Ceux qui l'ont abordée ont constaté les uns (Goldmann 1909-1912, Tschaschin 1913, Pappenheim 1913, Pappenheim et Fukushi 1914) l'absence de coloration vitale des cellules limitantes du péritoine, les autres (Schlecht 1907, Evans 1915, Evans et Scott 1920, Kiyono 1914, Foot 1919, 1920), une coloration plus ou moins complète. D'après ses observations, **C.** distingue quatre catégories de cellules épithéliales péritonéales se comportant de façon assez différente dans la fixation des couleurs vitales : celles de la séreuse péritonéale en général, celles de l'épiploon, celles qui recouvrent la rate, celles qui tapissent l'ovaire, c'est-à-dire celles de l'épithélium germinatif. La localisation la plus caractéristique se fait dans une aire cytoplasmique limitée en forme de rosette périnucléaire; dans l'épithélium germinatif cette aire est sous-jacente au noyau. L'intérêt de la coloration vitale des cellules limitantes du péritoine est d'apporter un critérium dans la question de leurs rapports génétiques entre elles et avec les éléments conjonctifs, fibroblastes et clasmatocytes, sous-jacents. Cette question a été diversement résolue par les auteurs; par exemple Tschaschin, Evans et Scott (1920) ont conclu de leurs expériences de coloration vitale que les cellules épithéliales du péritoine n'ont rien à faire avec les éléments conjonctifs. C'est à cette opinion que **C.** paraît se rallier, en considérant que la cellule épithéliale de la séreuse et le fibroblaste ne sont pas des éléments interchangeables. [Il est regrettable que l'auteur ne se soit pas préoccupé des relations qui peuvent exister, et qui ont été démontrées ailleurs, entre les granulations colorables par les teintures vitales et les éléments du chondriome; c'était là le point le plus intéressant de son sujet.] — A. Prenant.

Mc Junkin (F. A.). — *Coloration de la peroxydase par la benzidine dans des coupes à la paraffine de tissus humains.* — Ce petit mémoire fait suite à une série de publications (*Archives of internal Medicine*, XXII, 1918; *Journal Amer. Med. Assoc.*, LXXIII, 1920; *Anat. Record*, XV, 1918; *Amer. Journ. of Anat.*, XXV, 1919) ayant le même objet. L'auteur a pratiqué la réaction de la benzidine non seulement sur des frottis de tissus frais et sur des coupes de tissus congelés, mais encore sur des coupes à la paraffine. Ses recherches lui ont montré qu'aucune cellule des tissus humains ne se colore, excepté : les cellules myéloblastiques (granulocytes, myélocytes) à granules neutrophiles ou éosinophiles; certains mononucléaires abondants dans la rate; des leucocytes mononucléaires du sang et des tissus, surtout visibles dans les sinusoïdes du foie et les sinus de la rate; quelques cellules endothéliales vasculaires (cellules de Kupffer) du foie. Par contre, dans les glandes lymphatiques, les grands mononucléaires phagocytes ne donnent pas la coloration, de sorte qu'on a pu chercher dans la réaction des peroxydases un critérium pour la distinction des leucocytes de la série myélocytaire qui réagissent, et de ceux de la série lymphocytaire, qui ne réagissent pas. Comme l'auteur l'a déjà montré antérieurement, l'existence dans les cellules de corps phagocytés, tels que le charbon, n'empêche pas la réaction de la benzidine. [Il me semble bien plutôt que la présence dans les cellules, par exemple les cellules endothéliales du foie, de corps phagocytes tels que les globules rouges et leurs restes, permet d'expliquer le succès éventuel de la réaction.] — A. Prenant.

a) **Enriques (P.).** — *Recherches sur les Radiolaires coloniaux.* (Analysé avec le suivant.)

b) **Enriquès (P.).** — *Caryocinèses sans chromatine et centrosomes singuliers chez les Radiolaires.* — Au cours d'études sur le cycle des Radiolaires coloniaux, spécialement de la *Collosphæra Huxleyi*, **E.** a été amené à observer des phénomènes nucléaires qu'il décrit de la façon suivante. Dans les sporontes on observe à partir des noyaux (macrocaryons) bourgeonnement de vésicules dites corps chromidiaux, qui évoluent ensuite de manière à constituer les éléments de l'écume cytoplasmique. Ces émissions étant terminées, les noyaux présentent des phénomènes de division dont l'étude ne peut être faite que sur des préparations très intensément colorées à l'hématoxyline ferrique. Dans ces conditions on voit s'établir entre deux corpuscules centrosomiques superficiels très volumineux, une centrodesmose qui se développe finalement en fuseau achromatique complet. La seule substance qui puisse être interprétée comme chromatine se réduit à quelques granules épars, sans aucune distribution définie. La plupart des sporontes pêchés au hasard montrent même des macrocaryons encore plus « raréfiés », dont les cinèses ne mettent en évidence aucune trace de chromatine. Après cette étape qui doit avoir une durée assez longue, les noyaux rapetissent de nouveau, leur chromaticité augmente de plus en plus, et leurs divisions très nombreuses ne font apparaître ni chromosomes ni centrosomes ; ce sont ces noyaux qui donnent finalement les spores.

Dans les gamontes on observe à la fois des macrocaryons et des microcaryons, ces derniers participant seuls à la formation des gamètes. Dans l'espèce considérée les colonies sont unisexuées : c'est donc dans des plasmodes différents qu'on observe la préparation des deux sortes de gamètes. Dans les gamontes mâles, les microcaryons, dont la première origine reste encore vague, se divisent par des caryocinèses mettant en évidence des chromosomes qui paraissent au nombre de 8, mais sans fuseau ni centrosomes visibles. Après disparition des capsules chromidiales qui les enveloppaient, ces noyaux se dispersent dans le cytoplasme, leur appareil chromatique se résout en une dense poussière de granules, et ainsi se forment les noyaux des microgamètes. Dans les gamontes femelles, plus rares, dont l'histoire n'a pu être élucidée complètement, les caryocinèses de microcaryons se font au contraire avec des centrosomes très manifestes, mais qui, au moment de l'étranglement nucléaire, émigrent dans le plan équatorial. Les macrogamètes seraient ainsi pourvus d'un centrosome, tandis que les microgamètes en seraient dépourvus.

Chez les Sphærozoïdæ comme les *Collozoum*, les macrocaryons ne présentent pas d'autre substance chromatique que des granules superficiels se comportant comme il vient d'être dit, et que **E.** interprète aussi comme représentant l'appareil centrosomique. — Ch. Pérez.

Dehorne (Armand). — *Contribution à l'étude comparée de l'appareil nucléaire des Infusoires ciliés (Paramecium caudatum et Colpidium truncatum), des Euglènes et des Cyanophycées.* — L'auteur ne retrouve pas dans le micronucléus de *Paramecium*, lors des divisions précopulatoires, les chromosomes que Calkins et Cull y ont décrits : la substance chromatique affecte la forme d'un filament, très probablement continu, sorte de spirème, disposé en boucles assez régulières. Le « centre de division » de Calkins et Cull a les mêmes réactions que la substance fondamentale du noyau. Au stade correspondant à la plaque équatoriale d'une mitose, lors de la première division, le filament paraît se tasser en une « plaque nucléaire » épaisse, mais sans cesser d'être continu. Les éléments de cette plaque nucléaire se coupent transversalement, produisant des anses chromatiques qui doivent aussitôt se ressouder bout à bout, aux deux pôles du fuseau. Il se pourrait aussi que le filament se dédoublât tout entier sur sa longueur et que chaque moitié allât vers un pôle différent : **D.** a cru voir parfois une pareille division longitudinale ; mais il ne croit pas à la généralité ni à l'importance de ce processus.

La deuxième division est semblable à la première, sauf que les boucles du filament unique ne cessent pas de s'étendre d'un pôle à l'autre. Ici encore **D.** a vu une fois une trace de dédoublement longitudinal.

A la troisième division, il ne se forme même pas de fibres achromatiques : aussi Calkins et Cull avaient-ils déjà assimilé cette division à une amitose. Ici encore, il n'y a pas de chromosomes, mais bien un filament unique, dont toutes les parties rectilignes se coupent en travers. Cette division est hétéropolaire, simplement parce que l'extrémité qui « s'insinue dans l'épaisseur du conjugué » devient de ce fait plus pointue : cela resserre les anses chromatiques et détermine par suite une coloration plus intense.

Ainsi, sauf pendant le court instant du clivage, « la forme peloton est la seule forme d'équilibre de la substance chromatique » dans le micronucléus de *Paramecium*. Les divisions suivantes du noyau de conjugaison semblent analogues aux précédentes.

Lors de la différenciation de certains noyaux en macronucléus, la chromatine paraît subir une dissolution dans le suc nucléaire : la formation figurée « rentre au sein de la substance fondamentale du noyau, dont elle n'était sans doute qu'un produit dérivé ». Le macronucléus perd enfin la faculté de se colorer par l'hémalun : il y a « cytoplasmisation » du noyau, qui arrive à être « à mi-chemin du noyau et du cytoplasma ». Il devient sans doute un appareil glandulaire, capable de déverser des diastases dans le cytoplasma. Plus tard, le jeune macronucléus paraît contenir un peloton (pseudospirème) qui doit s'effriter dans la suite en granulations. Pour **D.** le macronucléus serait en somme « filo-granulaire » et contiendrait, soit des traînées filamenteuses semées de granules, soit des granulations chromatiques sériées selon des directions reconnaissables. On sait que, d'après Fauré-Fremiet, le contenu du noyau est une solution colloïdale de chromatine, renfermant des granules de taille variable, selon le degré d'alcalinité du milieu : peut-être le filament du macronucléus jeune est-il « en rapport avec l'acidité plus grande que la normale, due à l'inutilisation du sac macronucléaire ».

Dans certains Infusoires, on trouve dans le noyau, après conjugaison, des paquets de cristalloïdes qui représenteraient de la substance chromatique cristallisée ; et les chromosomes en général seraient, de même, des sortes de cristaux fluides. Chaque paquet de cristalloïdes paraît correspondre à une des branches principales du pseudospirème. Il y aurait des centres particuliers, peut-être en nombre déterminé, autour desquels la substance du noyau pourrait se concentrer sous des formes variées, produisant un nombre déterminé de fragments chromatiques.

Les « formations chromosomiques de Mitrophanow » sont des sortes de tubes à parois chromatiques irrégulières. **D.** pense qu'il y a d'abord condensation, en certains points, du suc nucléaire devenu épais, ce qui entraînerait les granules chromatiques en suspension : il y aurait dislocation des parties constitutives du noyau, qui se trouvent normalement distribuées également dans tout le macronucléus ; mais on ne connaît aucune explication de ce phénomène.

Dans sa division, purement amitotique, le macronucléus serait passif : « le cytoplasma, seul, par suite d'un déséquilibre momentané entre son état physico-chimique et le milieu, joue un rôle important dans l'incident de la scissiparité. » Le micronucléus réagit le premier à ces actions, mais cela ne prouve pas qu'il soit l'instigateur du phénomène.

Lors de la division du micronucléus de *Colpidium truncatum*, on croirait voir quatre chromosomes, mais cela n'est pas certain et il est difficile de séparer ces chromosomes des filaments qui les prolongent. Il y a à la fois des caractères de mitose et d'amitose fibrillaire. Ces sortes de chromosomes sont des formations dépourvues de toute fixité. Ils se coupent en travers. D'une façon générale, **D.** doute de l'existence de chromosomes chez les Infusoires.

Par suite de l'absence de chromosomes caractérisés, il ne peut y avoir chez les Ciliés de réduction numérique. Il y a seulement réduction de la masse de chromatine, parce que les deux divisions de maturation se suivent immédiatement, sans qu'il y ait entre elles de période d'accroissement. Mais, en somme, on ne sait rien de précis sur la réduction chromatique des Ciliés. On regarde d'ordinaire les trois micronucléus qui dégénèrent à la suite de la troisième division comme équivalents aux globules polaires : pourtant chez les Vorticelles il dégénère sept micronucléi ; après la conjugaison il se détruit encore trois micronucléi sur quatre, chez *Paramecium*, et il y a une nouvelle réduction. Le parallélisme est donc loin d'être complet. « La vérité, c'est que la cause des divisions pré et post-copulatoires échappe complètement. »

Le noyau des Euglènes contient d'ordinaire au repos un spirème, enroulé autour d'un « nucléole ». Lors de la division (haplomitose de DANGEARD), les anses de ce spirème se disposent parallèlement et se coupent en travers. Dans un autre type d'Euglènes, il n'y a pas de nucléole et pas de spirème au repos, mais seulement des granules. Lors de la division, il apparaît un filament enroulé qui se coupe comme dans le premier cas : c'est un passage à l'amitose fibrillaire, et une ressemblance avec les Paramécies. Faisant abstraction du nucléole, on peut dire que le micronucléus de ces Infusoires présente l'haplomitose.

D. décrit chez les Euglènes un chondriome rappelant celui des cellules absorbantes de l'intestin et jouant vraisemblablement le même rôle. Il y a une grande analogie entre le peloton, contenu dans le micronucléus des Paramécies, et le réticulum chromatique décrit par GUILLIERMOND chez les Algues bleues, car ce dernier est plutôt un peloton qu'un réseau. Il est, pour **D.**, formé tout entier de substance chromatique, mais la coloration de celle-ci est d'autant plus forte que sa masse est plus grande : aussi, dans un filament moniliforme de chromatine, les déliés peuvent-ils ne se colorer pas plus que les fibres dites achromatiques. L'aspect du filament n'est donc pas un caractère important, pas plus que la membrane nucléaire, car celle-ci n'est qu'une différenciation cytoplasmique de la vacuole nucléaire et n'appartient pas en propre au noyau. L'élément chromatique des Cyanophycées représente donc bien un noyau, mais qui serait constamment à l'état de division : il n'y aurait jamais de stade de repos nucléaire chez ces Algues?

L'essentiel de la division nucléaire chez tous ces êtres est probablement la division en travers d'un spirème pelotonné : c'est un mode de division très voisin de l'amitose fibrillaire, mais qui remplit le même rôle que la mitose vraie. C'est comme si le noyau s'étranglait, dans une mitose, au moment où les anses chromatiques sont encore à l'état filamenteux et s'il y avait absence de la seconde partie de la prophase et de la métaphase. En réalité, pour **D.**, tous les modes de division se valent. « Le partage de la chromatine... n'est pas le but de la division, mais l'une seulement de ses conséquences... La complication, la mise en scène, de la mitose proprement dite ne doit pas être prise pour une garantie de précision. » Il est manifeste en effet que la mitose ne détermine pas un partage égal de la chromatine quand il existe un hétérochromosome ou quand, à la prophase, il apparaît un nombre de chromosomes différent du nombre régulier, comme Della Valle l'a observé chez la Salamandre. Fuseau, fibres achromatiques, asters, centrosome, manquent chez beaucoup d'êtres et sont donc contingents : les seuls éléments essentiels du noyau sont l'élément chromatique et le suc nucléaire. — A. Robert.

Heilbrunn (L. V.).— *Changements de la viscosité protoplasmique au cours de la mitose.* — On sait que la méthode des centrifugations permet d'apprécier la viscosité protoplasmique par la sédimentation plus ou moins aisée des granulations graisseuses, plus légères, et des grains vitellins, plus lourds, que contiennent beaucoup d'œufs. L'originalité des recherches que **H.** a effectuées sur l'œuf du mollusque *Cumingia* consiste en ce que ces centrifugations ont été réalisées de manière *sériée*, tant durant les mitoses de maturation qu'au cours de la première cinèse de segmentation. Il a pu ainsi déterminer quels sont les moments où la sédimentation s'obtient le plus aisément, et ceux où elle exige l'emploi d'une force centrifuge relativement considérable. Les résultats des nombreuses expériences ont été habilement synthétisés en une courbe qui traduit les variations les plus importantes. La viscosité est augmentée : 1° lors de l'expulsion du 1er globule polaire et durant les dix minutes qui suivent cette expulsion; 2° lors de l'expulsion du 2e globule polaire; 3° dix minutes après cette expulsion, c'est-à-dire un peu avant la conjugaison des pronucléi; 4° lors de l'élongation préparatoire à la division en deux blastomères. On peut résumer ces faits en disant qu'à chaque mitose correspondent deux maxima de la viscosité, l'un initial, coïncidant avec la constitution de l'appareil achromatique, l'autre terminal, correspondant à l'anatélophase et à la cytodiérèse. De plus, l'augmentation de viscosité qui se produit à la fin de chaque mitose se prolonge en quelque sorte pour la préparation de la mitose suivante, et relie ainsi les deux cycles mitotiques. La dépression de la viscosité aux phases intermédiaires est un phénomène intéressant qui semble indiquer que la figure achromatique se sépare du cytoplasme par un processus qui a quelque analogie avec la formation d'un caillot sanguin. [Cette analogie a déjà été indiquée, mais sur une base moins précise, par E. Bataillon.] — A. Dalcq.

Litardière (René de). — *Recherches sur l'élément chromosomique dans la caryocinèse somatique des Filicinées.* — Dans l'ensemble des nombreuses espèces qu'il a examinées, **L.** distingue quatre modalités d'évolution chromosomique, suivant qu'il s'agit de chromosomes gros, de chromosomes allongés et grêles (lesquels présentent deux types de transformations) ou de petits chromosomes. Mais ces types ne sont pas nettement tranchés et leurs modes de transformation se retrouvent chez les Phanérogames. Il convient donc de ne pas leur accorder trop d'importance. Quand ils se tassent aux pôles de la cellule, les chromosomes conservent leur individualité. Dans le noyau fille, ils s'écartent l'un de l'autre et subissent une « dislocation partielle » constituant la *catachromase*. Et alors il y aurait non pas un creusement ou alvéolisation des chromosomes, mais une simple dispersion de la matière chromosomique qui se répartit irrégulièrement sur les bords du chromosome. Dans certains cas, ce phénomène est du reste très peu marqué.

Pendant la catachromase paraissent des nucléoles qui se produiraient par un « écoulement de substance à partir des chromosomes ».

La division longitudinale des chromosomes est bien un phénomène prophasique et ne remonte nullement à l'anaphase ou à la télophase de la cinèse précédente. Dans toutes les espèces les chromosomes ne sont jamais tous rigoureusement de même longueur. Ils sont en nombre fort différent parfois dans des espèces voisines ou même dans les variétés d'une même espèce. Enfin les chromosomes sont, pour l'auteur, des unités organiques conservant leur individualité au cours de la cinèse et se continuant d'une cinèse à l'autre. A aucun stade il ne se produirait de soudure entre eux. — A. Lécaillon.

Les produits sexuels et la fécondation

a) **Barthélemy** (**H**.). — *Maturation in vitro et activation des œufs de la cavité générale et des conduits chez Rana fusca.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 1102, 1922.) [607

b — — *Sur la maturation in vitro et l'activation par piqûre des œufs ovariens de Rana fusca à l'époque de la ponte.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 1248, 1922). [608

a) **Brachet** (**A**.). — *Recherches sur la fécondation prématurée de l'œuf d'Oursin* (*Paracentrotus lividus*). (Arch. de Biol., XXXII, 205-248, pl. IV, V et VI.) [607

b) — — *Sur la fécondation prématurée de l'œuf d'Oursin.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 511, 1922.) [607

Charlton (**Harry H**.). — *The spermatogenesis of Lepisma domestica.* (Journ. of Morphol., XXXV, 1921, 381-423, pl. 1-6.) [606

Crozier (**W. J**.). — *An observation on the « cluster formation » of the sperms of Chiton.* (Amer. Natur., LVI, 478-480, 1922.) [608

Churchill (**E. P**.). — *The effects of so-called conjugation in shelled Rhizopods.* (Amer. Natur., LVI, 466-470, 1922.) [609

Dalcq (**Albert**). — *Etude de la spermatogénèse chez l'Orvet* (*Anguis fragilis Linn.*). (Arch. de Biol., XXXI, 347-452, 4 fig., pl. XII, XIII et XIV, 1921.) [605

Metz (**Charles W**.) and **Nonidez** (**José F**.). — *Spermatogenesis in the fly, Asilus sericeus Say.* (Journ. Exper. Zool., XXXII, 165-181, 1921.) [606

Okkelberg (**Peter**). — *The early history of the germ cells in the Brook Lampsey, Entosphenus Wilderi* (*Gage*), *up to and including the period of sex differenciation.* (Journ. of. Morph., XXXV, 151, 4 fig., pl. 1-12.) [605

Painter (**Theophilus S**.). — *Studies on reptilian spermatogenesis. I. The spermatogenesis of lizards.* (Journ. Exper. Zool., XXXIV, 231-238, 6 fig., 4 pl., 1921.) [604

Salazar (**A. L**.). — *Sur la forme de dégénérescence des follicules anovulaires de Regaud et d'autres reliquats provenant des cordons ovigènes de l'ovaire de la lapine.* (Anat. Record, XXIV, N° 2, 6 pp., 1 pl., 20 sept. 1922.) [608

Swingle (**Wilbur Willis**). — *The germ cells of anurans. I. The male sexual cycle of Rana catesbeiana larvae.* (Journ. Exper. Zool., XXXII, 235-332, 15 pl., 2 fig., 1921.) [604

Walton (**A. C.**). — *The spermatogenesis of Ascaris felis Goeze.* (Journ. Exper. Zool., XXXIV, 189-202, 2 pl., 1921.) [606

Wertheimer (**E.**) et **Dubois** (**Ch.**). — *Sur les fonctions des vésicules séminales de quelques Rongeurs.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 35, 1922.) [609

Winiwarter (**H. de**).— *Division de maturations normales et anormales chez les Mammifères.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 965, 1922.) [608

α) *Origine emhyogénique des produits sexuels.*

Swingle (**W.**). — *Les gonocytes des anoures. I. Le cycle sexuel chez les larves de Rana catesbeiana.* — Les gonocytes primaires dérivent chez cette espèce de la région dorsale du tube digestif et émigrent de l'endoblaste pour former une ébauche impaire primaire qui se partage secondairement en deux crêtes parallèles. Celles-ci se creusent bientôt de lacunes, de sorte que les glandes génitales constituent deux organes creux, recouverts par le péritoine. Au cours de la première année de la vie larvaire, les gonocytes présentent dans l'un et l'autre sexe les aspects nucléaires préparatoires à la maturation. Chez les individus ♀ la période de grand accroissement survient bientôt et dure très longtemps. Chez les ♂, des figures de 1^re^ division de maturation apparaissent en grand nombre; mais elles n'aboutissent jamais; à la métaphase, les pôles mitotiques subissent une sorte de fragmentation, l'amphiaster se disloque et le spermatocyte se désagrège sur place. Dans des cas rares il se forme aux dépens de ces éléments, sans mitoses de maturation, des spermatides géantes qui sont également appelées à dégénérer rapidement. Cette première poussée sexuelle entraîne donc, chez le mâle, la disparition de la plus grande partie des gonocytes primaires. Il semble toutefois qu'un petit nombre restent au repos; ils assureront par leur prolifération le repeuplement en gonocytes des glandes génitales; il n'est toutefois pas certain qu'aucun élément d'origine mésoblastique ne prenne part à la constitution de la seconde lignée. Celle-ci se développe dès la deuxième année de la vie larvaire, un peu avant la métamorphose; ses spermatogonies évoluent sans incident et fournissent des spermatozoïdes normaux. — A. Dalcq.

Painter (**T. S.**). — *Études sur la spermatogénèse des Reptiles. I. La spermatogénèse des lézards.* — L'étude du testicule de six espèces différentes de lézards a permis d'établir chez tous l'existence d'un hétérochromosome. Cette démonstration est basée sur l'analyse de la formule chromosomiale aux étapes successives de la spermatogénèse. La période de maturation nucléaire n'a pas été spécialement envisagée. Chez toutes ces espèces, l'assortiment chromosomial se compose de grands et de petits éléments; le nombre des premiers, ou machromosomes, est *pair* dans les mitoses spermatogoniales; à la première mitose de maturation un gros chromosome selon toute vraisemblance bivalent passe à l'un des pôles et détermine de ce fait un dimorphisme chromosomial des gamètes mâles. Le complexe sexuel serait donc représenté dans la formule somatique ♂ par deux chromosomes identiques. Il faudrait donc, pour que tout s'équilibre, que la ♀ possède 4 de ces éléments. Effectivement des numérations faites chez un des lézards étudiés (sceloporus spinosus) sur du tissu ovarien ont donné un résultat conforme à ces prévisions ($2n + 4X$). On rencontre de même chez les embryons de cette espèce soit $2n + 2X$ soit $2n + 4X$ macrochromosomes. — A. Dalcq.

Dalcq (Albert). — *Étude de la spermatogenèse chez l'Orvet* (*Anguis fragilis Linn*). — Dans son ensemble la spermatogenèse de l'Orvet s'accomplit, conformément aux notions classiques, suivant un cycle annuel et continu. La lignée nouvelle commence à évoluer avant l'expulsion des produits mûrs de la lignée précédente. Il y a un hétérochromosome et toutes les images cytologiques que présentent les cellules spermatiques paraissent en accord avec le principe de la continuité génétique des chromosomes et avec la théorie réductionnelle de la conjugaison parallèle. — A. Lécaillon.

Okkelberg (P.). — *Initiales génitales et déterminisme du sexe chez la Lamproie Entosphenus Wilderi.* — Les initiales de la lignée germinale sont bien distinctes des cellules somatiques par leur taille, leur aspect, leur localisation. On commence à pouvoir les repérer distinctement, au moment où le mésoderme se sépare de l'endoderme, sous forme de gros éléments, chargés de vitellus, qui se trouvent répartis dans le mésoderme. Leur nombre est assez réduit, 36 dans un individu où elles ont été repérées dans la série des coupes. Pendant une première période de leur histoire, elles émigrent d'une situation latérale à une situation médiane, à la fois grâce à un déplacement propre, et surtout grâce à un entraînement passif par les tissus voisins. Il est d'ailleurs évident que beaucoup d'entre elles n'atteignent jamais l'ébauche de la glande sexuelle; certaines dégénèrent tout simplement; d'autres forment des kystes dans d'autres régions du corps; peut-être même certaines sont-elles évacuées d'une façon précoce dans la lumière intestinale.

Les initiales génitales commencent à résorber leur vitellus quand la taille de la larve atteint 5 mm., 5; cette résorption est achevée quand la larve atteint 10 mm.; mais les cellules ne commencent pas à se multiplier avant que la larve ait 20 mm. A ce moment s'installe la période de multiplication par de fréquentes mitoses. Les cellules filles peuvent ou bien se séparer ou bien rester groupées en nids: des cellules péritonéales s'insinuent entre elles et forment des enveloppes folliculaires autour des cystes. A ce stade les cellules présentent un corps vitellin qui devient ensuite très manifeste dans les oocytes qui commencent à croître. Pendant cette période la larve paraît tout à fait indifférente au point de vue du sexe. Les cellules de l'ébauche génitale ne peuvent être précisées ni comme oogonies ni comme spermatogonies. Il ne semble pas que des cellules somatiques viennent s'ajouter à elles. Ce stade dure jusqu'à la taille de 35 mm.

Alors commence à s'installer la période de différenciation sexuelle. Les cellules commencent à présenter les stades synapsis et suivants; et elles s'orientent vers deux évolutions différentes : les unes à tendance anabolique se mettent à croître, les autres, à tendance catabolique, à se diviser. Et dans tous les individus on rencontre simultanément les deux catégories; c'est un stade d'hermaphrodisme juvénile, à degrés divers; si bien qu'on peut constituer une série graduelle de glandes contenant toutes les proportions depuis 0 % jusqu'à 100 % d'oocytes. De nombreuses cellules dégénèrent pendant cette période. Puis, suivant la proportion qui domine, des cellules de l'un ou l'autre sexe, la glande s'oriente d'un façon définitive vers ce sexe; les cellules de la catégorie en minorité disparaissent, ou ne persistent qu'en nombre rudimentaire. **O.** conclut de ses observations que chaque individu porte en lui, à ce stade larvaire, la potentialité des deux sexes, et que, par suite, le sexe n'est pas irrévocablement prédéterminé dès la fécondation de l'œuf.

A l'occasion de ces recherches, **O.** récapitule les opinions émises pour les différents Vertébrés sur l'origine des initiales génitales, ainsi que les théories sur le déterminisme du sexe. — Ch. Pérez.

Walton (**A. C.**). — *La spermatogénèse chez Ascaris felis Goeze.* — Lors des phénomènes préparatoires à la réduction chromatique, on voit apparaître dans les spermatocytes huit tétrades et une « hexade », celle-ci constituée d'une tétrade à laquelle s'est accolé l'hétérochromosome. Celui-ci répond au X-type, à savoir qu'il reste indivis à la première mitose de maturation, ne se retrouve donc que dans la moitié des spermatocytes de deuxième ordre, et se divise lors de la deuxième cinèse de maturation. — A. Dalcq.

Metz (**C. W.**) et **Nonidez** (**J. P.**). — *Spermatogénèse de la mouche Asilus sericeus Lay.* — Le point saillant de la spermatogénèse de ce diptère est que les chromosomes homologues manifestent, dès la période de multiplication des spermatogonies, une forte tendance à s'apparier. Il en résulte que les phénomènes de la conjugaison préparatoire à la réduction chromatique se bornent à peu de chose; à la télophase de la dernière division spermatogoniale, les éléments homologues ne se disjoignent pas et le synapsis se trouve ainsi réalisé sans aucun des aspects classiques de cette période de la maturation. Au point de vue théorique, il résulte de ces observations qu'il n'y a pas place, chez le mâle d'*Asilus sericeus*, pour un véritable crossing-over. Cette conclusion négative n'est d'ailleurs pas en contradiction avec les postulats de la génétique, puisque, d'après les vues actuellement en honneur en ce qui concerne le genre voisin et tant étudié des Drosophiles, le crossing-over ne se produirait jamais qu'au cours de l'ovogénèse. — A. Dalcq.

Charlton (**H. H.**). — *Spermatogénèse du Lepisma domestica.* — Les mitoses des spermatogonies mettent en évidence 34 chromosomes; dans les spermatocytes il n'y en a pas 17 comme on devrait s'y attendre, mais 18, deux chromosomes ne s'unissant pas et fonctionnant comme hétérochromosomes : ils passent tous deux à l'un des pôles de la première cinèse, de sorte que les spermatocytes de second ordre reçoivent respectivement 16 et 18 chromosomes; à la seconde cinèse les hétérochromosomes ne se divisent pas, et se disjoignent simplement pour passer chacun à l'une des spermatides. Le centrosome se présente sous des aspects variables : granule sphérique dans la spermatogonie, en forme de V dans le spermatocyte I, de bâtonnet dans le spermatocyte II; mais on peut suivre par continuité ses transformations, de la spermatogonie jusqu'à la spermatide ; c'est un élément permanent de la structure cellulaire. La moitié des spermatides contiennent un nucléole chromatique correspondant à l'hétérochromosome. Chacune a un centrosome d'où émane le filament axile. Par suite d'une rotation de la cellule, ce centrosome prend une situation terminale et devient l'acrosome; la portion de filament axile comprise entre l'acrosome et le segment intermédiaire forme la membrane ondulante du spermatozoïde. Celle-ci paraît dériver du paranucléus, formé lui-même de résidus fusoriaux et de mitochondries. — Ch. Pérez.

(ε *Phénomènes de maturation.*

a) **Brachet** (**A.**). — *Recherches sur la fécondation prématurée de l'œuf d'Oursin* (*Paracentrotus lividus*). — Il résulte des observations de **B.** que si l'on plonge dans l'eau de mer des oocytes retirés de l'ovaire avant leur maturation, celle-ci ne se produit pas, contrairement à ce qui a lieu pour les œufs de l'Etoile de mer. Et si l'on veut féconder ces œufs d'Oursin non mûrs, les spermatozoïdes y pénètrent bien, mais ne provoquent pas l'achèvement de la maturation ; les « énergides spermatiques » qui se forment restent indivises. L'eau de mer exerce donc une action inhibitrice sur l'œuf d'Oursin alors qu'elle a une action activatrice sur l'œuf d'Astérie. L'auteur déclare qu'il ne lui semble pas possible de donner actuellement l'explication de ce phénomène ; il présente seulement diverses remarques à ce sujet. — A. Lécaillon.

b) **Brachet** (**A.**). — *Sur la fécondation prématurée de l'œuf d'Oursin.* — Lorsque les œufs de *Paracentrotus lividus* non mûrs sont plongés dans l'eau de mer, leur maturation est ainsi arrêtée et on constate que la fécondation est incapable de les inciter à compléter l'expulsion des globules polaires. Les spermatozoïdes pénètrent bien dans les oocytes et il se constitue de multiples énergides mâles, car il y a toujours dans ce cas polyspermie ; mais il ne se forme pas de membrane de fécondation et aucune division n'a lieu. Les asters qui se forment autour des éléments spermatiques sont limités au voisinage immédiat de ceux-ci, petits et serrés, ils rappellent ce qu'on observe lorsqu'on fait agir sur l'œuf en segmentation des solutions fortement hypertoniques (expériences de Vlès et Dragoiu) ; ces asters sont d'autant plus éloignés de la forme normale et la fécondation elle-même est d'autant plus difficile que l'œuf lui-même est plus loin de sa maturité. — Il est remarquable que, dès que les asters mâles sont constitués, la chromatine spermatique prend une forme correspondant au stade auquel se trouve à ce moment la chromatine de l'œuf, et cela immédiatement, sans passer par les stades intermédiaires. Après quoi, toute l'évolution est bloquée et l'ensemble reste sans autres changements que des modifications dans la perméabilité de l'œuf aux autres spermatozoïdes : à une phase d'imperméabilité qui suit la pénétration des quelques premiers spermatozoïdes succède une autre, de perméabilité plus grande et pendant laquelle les asters s'estompent légèrement ; une nouvelle phase d'imperméabilité vient ensuite. — M. Goldsmith.

a) **Barthélemy** (**H.**). — *Maturation in vitro et activation des œufs de la cavité générale et des conduits chez Rana fusca.* — La maturation des œufs peut s'accomplir hors de l'organisme maternel, à la température du laboratoire, après une immersion prolongée (20 à 30 heures) dans une solution *aérée* de NaCl (7 $^0/_{00}$ dans l'eau distillée) ou dans un sérum *aéré* de grenouille, s'il s'agit d'œufs recueillis dans la cavité générale ; après un séjour de même durée en chambre humide s'il s'agit d'œufs recueillis dans les conduits génitaux. La durée du phénomène *in vitro* est donc la même que dans l'évolution *in vivo* (H. Lebrun). L'existence d'une maturation est reconnue par l'épreuve de la piqûre au sperme ou au sang frais pour les œufs de la cavité générale, par celle de la fécondation ou de la piqûre pour les œufs des conduits génitaux : il y a embryogénèse presque normale ; les segmentations sont particulièrement belles chez les œufs de la cavité générale. Tous les œufs trouvés libres dans cette cavité et dans les conduits sont sensiblement au même état de développement, ainsi que l'avaient montré les études cytologiques de Bataillon. — La température influe sur l'accélération du phénomène; il se produit une fois plus vite à 18°-20° qu'à 8°-10°. Les œufs de la cavité générale placés dans des solution hypotoniques ou hypertoniques ne subissent pas la maturation. L'insuffisance d'oxygène est retardante ou empêchante (solution de NaCl additionnée de $\frac{n}{325.000}$ KCN). — L. Dehorne.

b) **Barthélémy (H.).** — *Sur la maturation in vitro et l'activation par piqûre des œufs ovariens de Rana fusca à l'époque de la ponte.* — La maturation d'œufs recueillis encore adhérents aux ovaires se produit *in vitro* dans les mêmes conditions que ceux de la cavité générale et des voies génitales, mais après deux ou trois jours de traitement. Leur segmentation après piqûre au sperme a pu se poursuivre jusqu'à la gastrulation. Il est utile de rappeler que chez d'autres Batraciens, comme *Bufo vulgaris,* la maturation est plus précoce. Elle a lieu avant la déhiscence (Lebrun). — L. Dehorne.

Winiwarter (H. de). — *Divisions de maturation normales et anormales chez les Mammifères.* — A la question de la présence ou de l'absence d'un centrosome dans les divisions maturatives l'auteur donne la réponse suivante. Les divisions *normales* se produisent toujours sans centrosome; mais il en existe d'autres, anormales à des degrés divers, où le centrosome est présent et qui d'ailleurs diffèrent complètement des normales par la forme, la taille et la direction du fuseau. Ces dernières divisions sont toujours le signe précurseur de la dégénérescence de l'ovule. On peut aussi les considérer comme une parthénogénèse spontanée qui avorte et qui est due peut-être à des changements dans la circulation périovulaire, agissant comme activant. — M. Goldsmith.

Dégénérescence des produits.

Salazar (A. L.). — *Sur la forme de dégénérescence des follicules anovulaires de Regaud et d'autres reliquats provenant des cordons ovigènes de l'ovaire de la lapine.* — Les follicules anovulaires de Regaud ainsi que les reliquats épithéliaux dérivés des cordons ovigènes dégénèrent par un processus qu'on peut appeler « hydropisie tannophile ». Il consiste dans l'accumulation d'une substance liquide ou pâteuse dont le coagulum de fixation prend une coloration intense par la méthode tanno-ferrique antérieurement décrite (*C. r. Soc. Biol.*, t. LXXXIII, LXXXIV, LXXXV). Cette substance hydropique s'amasse dans les espaces intercellulaires et finit par dissocier le reliquat dont les cellules périssent ou deviennent libres dans le tissu conjonctif. D'autres fois, la membrane propre du reliquat, colorable en noir par le tannin-fer, subit une hypertrophie comparable à celle de la membrane de Slavjansky dans les follicules atrésiques. Outre l'hydropisie tannophile des nodules épithéliaux, il peut y avoir une activité dissociante du tissu conjonctif (atrésie conjonctive de Winiwarter), qui découpe ces nodules de l'ovaire adulte de la même façon que chez l'embryon les cordons ovigènes ont été découpés. Les coagulums tannophiles résultant de la désagrégation des reliquats se répandent dans le tissu conjonctif et y demeurent longtemps visibles. Il y a là une sorte de sécrétion endocrine à forme dégénérative. — A. Prenant.

2. FÉCONDATION.

Crozier (W. J.). — *Une observation sur l'agglutination du sperme de*

Chiton. — Les mâles déchargent le sperme lorsqu'il y a une ou plusieurs femelles dans le voisinage, et les substances spermatiques à leur tour provoquent la libération des œufs. Normalement, cela se produit quand le flux commence juste avant le lever du soleil, le rejet des produits génitaux se produisant quand les Chitons sont recouverts par la mer. Il n'y a pas alors d'agglutination du sperme, tandis que cela se produit sous diverses influences dans des conditions de non-maturité. — L. CUÉNOT.

Wertheimer (**F.**) et **Dubois** (**Ch.**). — *Sur les fonctions des vésicules séminales de quelques Rongeurs.* — Les auteurs ont montré que les vésicules séminales de l'homme joignent à leurs fonctions glandulaires celle d'être un réservoir de sperme. Ils montrent qu'il en est de même de la vésicule séminale impaire du lapin. Comme chez l'homme, une injection poussée dans le canal déférent remplit d'abord la vésicule avant de se faire jour dans l'urèthre (expérience de RÉGNIER DE GRAAF) tandis que chez les autres rongeurs dont les vésicules séminales ne servent pas de réservoir de sperme, le liquide passe directement dans l'urèthre sans distendre les vésicules. — H. CARDOT.

Churchill (**E. P.**). — *Les effets de la prétendue conjugaison chez les Rhizopodes à coquille.* — On a observé maintes fois des phénomènes de conjugaison entre des Rhizopodes, mais on est mal fixé sur la signification de ce phénomène; est-elle comparable à celle des Infusoires, c'est-à-dire s'accompagne-t-elle d'échanges nucléaires? **C.** a tenté de résoudre le problème, non par la voie directe de l'étude cytologique, mais par la méthode indirecte de l'élevage des descendants des ex-conjugués, comparés aux descendants de ces mêmes Rhizopodes, avant la conjugaison. Si l'on choisit pour la conjugaison des individus notablement différents par leur taille et le nombre de leurs piquants, il est bien probable que s'il y a échange de matériaux héréditaires, la descendance après conjugaison montrera des indices de double hérédité qui manqueront assurément à la descendance prise avant conjugaison. L'expérience faite sur *Difflugia* donne un résultat négatif; la soi-disant conjugaison n'a aucune influence sur la descendance des ex-conjugués; il est donc improbable qu'il y ait, durant ce rapprochement, échange de matériel nucléaire entre les deux individus. — L. CUÉNOT.

La parthénogénèse

a) **Lillie** (**Ralph. S.**) and **Baskervill** (**Margaret L.**). — *The action of neutral isotonic salt solutions in sensitizing Arbacia eggs to the activating influence of hypertonic sea-water.* (The American Journ. of Physiology, LVII, N° 1, août 1921, 110-124, 5 tableaux.) [610

b) — — *The action of ultra-violet rays on Starfish eggs.* (Idid., LXI, N° 1, juin 1922, 57-71, 2 tableaux.) [610

Weber (**A.**). — *Influence sur le développement des œufs d'un Batracien d'une substance extraite de la fertilizine des œufs d'un Poisson.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1736, 1922.) [610 *a*) **Lillie (Ralph S.)** et **Baskervill (Margaret L.)**. — *L'action des solutions salines neutres et isotoniques sur la sensibilisation des œufs d'Arbacia à l'influence activante de l'eau de mer hypertonique.* — L'exposition d'œufs d'*Arbacia* non fécondés à des solutions isotoniques pures de NaCl pendant 5 à 10 minutes (de 20° à 22°) accroît considérablement leur sensibilité à un traitement de courte durée (20 à 45 minutes) d'eau de mer hypertonique. Les autres sels neutres de sodium (nitrate, sulfate, citrate) ont un effet semblable. Cet effet sensibilisateur des solutions salines peut être diminué quoique non détruit par l'addition de $CaCl^2$ à la solution pure de NaCl. Il semble résulter d'une modification suffisante dans la balance saline. Même une solution isotonique pure de $CaCl^2$ produit cet effet. Les œufs sensibilisés ne montrent pas d'autre trace d'altération. Ils ne forment pas de membrane de fécondation, et peuvent rester vivants et fécondables pendant 24 heures et plus. Leur sensibilisation n'est pas renversée d'une façon appréciable dans l'eau de mer, mais elle peut persister au moins 48 heures. — Paul Boyer.

b) **Lillie (Ralph S.)** et **Baskervill (Margaret L.)**. — *L'action des rayons ultra-violets sur les œufs d'oursin.* — Une exposition de courte durée (2 à 7 minutes) d'œufs d'oursin aux rayons d'une lampe à mercure (arc de 8 cm. de long avec une intensité de 1 et demi à 2 ampères, à 14 cm. de distance des œufs) ne produit qu'une activation partielle, quoique parfois une blastula puisse se former. L'activation complète n'est jamais obtenue avec l'irradiation seule, à cause de l'action secondaire nocive des rayons. Une irradiation plus longue provoque des effets cytolytiques locaux qui peuvent s'étendre à l'œuf tout entier. Les œufs normaux exposés à l'irradiation ultra-violette pendant un temps varié et ensuite fertilisés avec du sperme normal présentent des monstruosités qui augmentent avec la durée de l'irradiation : entrave à la séparation des membranes de fertilisation, clivage retardé et asymétrique, développement irrégulier et arrêt précoce du développement. L'action des rayons est plus grande après la maturation. Une irradiation brève appliquée peu de temps avant la fertilisation a souvent une influence favorable sur le développement ultérieur des œufs qui donnent une réponse partielle ou imparfaite à la fertilisation par le sperme. Une courte irradiation préliminaire d'œufs non fertilisés raccourcit le temps nécessaire pour produire l'activation par les acides gras et les températures élevées. L'irradiation suivant une activation partielle par les acides gras ou la chaleur ne provoque ni activation ni dommage. Les rayons ultra-violets diminuent rapidement la motilité et détruisent le pouvoir fertilisant des spermatozoaires. — Paul Boyer.

Weber (A.). — *Influence sur le développement des œufs d'un Batracien d'une substance extraite de la fertilisine des œufs d'un Poisson.* — La substance exsudée par des œufs mûrs, non fécondés, la *fertilisine* (R. F. Lillie), mise au contact d'œufs mûrs de certains Invertébrés ou de certains Vertébrés inférieurs, déclanche chez ceux-ci le phénomène de la parthénogénèse (Glaser, Woodward). Dans cette fertilisine, c'est la *lipolysine* (Woodward) qui est l'agent parthénogénétique; elle modifie les corps gras comme le font les agents parthénogénétiques chimiques et son action rappelle, d'autre part, celle des substances cytolysantes du sang (*oocytases*) de certaines espèces pour des œufs mûrs d'espèce différente (Friedenthal, Robertson). Les expériences de greffe d'œufs de Batraciens dans la cavité péritonéale d'adultes de même espèce ou d'espèces différentes a amené **W.** à prêter au milieu cœlomique une influence à la fois narcotique et cytolysantes sur les œufs fécondés. Or la lipolysine des œufs de *Leuciscus rutilus* L. agit comme agent parthénogénétique sur les œufs mûrs non fécondés de *Triton alpestris;* mais elle se comporte aussi comme un narcotique sur les œufs non fécondés (ralentissement puis arrêt des premières segmentations de l'œuf), mais sans que ce phénomène soit suivi de cytolyse. Il y a donc une certaine analogie d'effet entre l'action de cet agent parthénogénétique et celle du liquide cœlomique sur les œufs fécondés. **W.** se propose de rechercher si le sang ne possède pas lui aussi une substance comparable à l'agent parthénogénétique de la fécondation. — L. DEHORNE.

La reproduction asexuée

Dastur (**R. H.**) and **Saxton** (**W. T.**). — *A new method of vegetative multiplication in Crotalaria burhia Ham.* (New Phytol., XX, 228-233, 1 fig., 1 pl., 1921.) [612

Geitler (**Lothar**). — *Versuch einer Lösung des Heterocysten-Problems.* (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXX, 223-243, 1 pl., 1921.) [611

Haupt (**A. W.**). — *Gametophyte and sex organs of Reboulia hemisphærica.* (Bot. Gazette, LXXI, 61-74, 21 fig., 1921.) [612

Schussing (**Bruno**). — *Ein Beitrag zur Kenntnis der Cytologie von Tüber aestivum Vitt.* (Sitzter. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXX, 127-146, 1 pl., 3 fig., 1921.) [611

Schussing (**Bruno**). — *Contribution à l'étude de la cytologie de Tuber aestivum Vitt.* — Les travaux dè TULASNE, HESSE, DE BARY, Ed. FISCHER, BUCHOLTZ et d'autres nous ont déjà fait connaître la morphologie, l'anatomie et la phylogénie des Tubéracées. Mais il manquait des données sur des processus cytologiques qui précèdent et qui suivent l'ascogénie. Tout d'abord, **S.** a cherché des oogones et des anthéridies; il n'en a point trouvé et conclut que chez *Tuber* la sexualité a disparu, ainsi que CARRUTHERS l'a démontré pour *Helvella crispa* Fries, ce qui milite en faveur de la parenté de ces groupes. Ensuite, il a découvert la formation d'anses ascogènes aussi bien latérales que terminales, ce qui augmente sensiblement la production des spores. Après la caryogamie, l'asque prend une forme sphérico-ellipsoïdale et possède un syncaryon ou noyau primaire de l'asque, d'une grosseur remarquable. Ce noyau se divise en 4 noyaux secondaires. Ces noyaux amiboïdes s'accroissent successivement puis s'arrondissent. Le caryosome de ces noyaux se divise par 3 fois, ce qui produit 4 couples par noyau. Des résorptions subséquentes font qu'en fin de compte chaque ascospore formée avec un des noyaux secondaires renferme 4 noyaux tertiaires plus ou moins inégaux. Il est donc possible que dans l'ébauche sporogène de *Tuber aestivum* s'accomplisse une différenciation sexuelle des noyaux, ce qui permet l'absence d'anthéridies et d'archégones. — H. SPINNER.

Geitler (**Lothar**). — *Une solution du problème des hétérocystes.* — Les hétérocystes des Cyanophycées étaient jusqu'ici considérés par la plupart des auteurs comme des cellules dégénérées sans importance. **G.**, après de nombreuses observations sur 25 espèces appartenant aux genres *Nostoc*, *Anabaena*, *Cylindrospermum*, *Microchaete*, *Scytonema*, *Tolypotrix*, *Hapalosiphon*, *Stigonema*, *Calothrix* et *Rivularia*, est arrivé aux conclusions suivantes. Des processus de verdissement ou de division du contenu des hétérocystes, de résorption de la couche cellulosique, de germination même ont pu être observés dans d'assez nombreux cas. Ils permettent d'affirmer que les hétérocystes sont des cellules reproductrices ayant perdu leurs fonctions. La membrane cellulosique peut alors être considérée à la fois comme protectrice de protoplaste et comme réserve lors de la germination. Ces hétérocystes sont sans doute des chlamydospores. Peut-être aussi, à la suite d'une observation de Spratt, pourrait-on les interpréter comme des gonidianges producteurs d'akinètes et alors, selon Lotsy, ce seraient des zoosporanges dégénérés. — H. Spinner.

Dastur (**R. H.**) et **Saxton** (**W. T.**). — *Une nouvelle forme de multiplication végétative chez le Crotalaria burhia Ham.* — Les différentes parties de la plante examinée, racine, base des tiges, se montrent très profondément ridées. Cet aspect spécial est dû à la formation de faisceaux libéro-ligneux accessoires aux dépens du péricycle. Ces faisceaux font saillie à l'extérieur et se montrent bientôt entourés d'une couche de liège qui les sépare des faisceaux voisins et du cylindre central principal. Grâce à ce liège, les faisceaux arrivent à s'isoler dans les plantes âgées et constituent, unis seulement par leurs bords, un cylindre creux au milieu duquel se trouvent les tissus désagrégés de la portion médiane de la racine. Tout ce système accessoire reste soudé, dans les régions inférieures de cet organe, à la portion centrale, le liège ne s'étant pas différencié, les faisceaux apparaissant de plus en plus petits, finalement disparaissant complètement. — R. Souèges.

Haupt (**A. W.**). — *Embryogénie et sporogenèse chez le Reboulia hemisphærica.* — Ce travail fait suite à celui que **H.** a déjà publié sur la même espèce. Au cours du développement de l'embryon, les octants, caractéristiques chez certaines autres Marchantiacées, ne se forment pas. La première paroi transversale de l'oospore sépare la cellule qui va donner le pied de celle qui engendre la soie et la capsule. Le tissu sporogène se différencie d'assez bonne heure. Au cours du développement des cellules mères des spores et des élatères, les parois qui entourent les cellules sporogènes deviennent mucilagineuses, les protoplastes prennent une forme amiboïde, grossissent et finalement s'arrondissent; dans les élatères ils s'amincissent au contraire et s'allongent. L'élatère du *Reboulia* est homologue d'une cellule mère des spores et non d'une rangée de ces cellules mères. La formation d'une double bande spirale d'épaississements dans l'élatère est accompagnée d'une condensation et finalement de la disparition du protoplasme. La courte soie et le pied bulbeux constituent deux caractères primitifs du genre. — R. Souèges.

L'ontogénèse et la tératogénèse

Beck (**Claude S.**). — *The relative Distribution of Clasmatocytes in the various organs of the sevenday-chick embryo.* (Anat. Record, XXIV, N° 2, 6 pp., 20 sept. 1922.) [616

Betances (**C. M.**). — *Quelques précisions sur la morphogenèse de la cellule hématique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 1002, 1922.) [615

Brachet (**A.**). — *Traité d'embyologie des Vertébrés.* (Paris, Masson, 602 pp., 567 fig., 1921.) [614

Carey (**Eben I.**). — *Studies in the dynamics of histogenesis. Intermittent traction and contraction of differential growth, as a stimulus to myogenesis. XI. The dynamics of the pectoralis major tendon.* (Anat. Record, XXIV, N° 3, 8 pp., 6 fig., 20 oct. 1922.) [626

Child (**C. M.**). — *Studies on the dynamics of morphogenesis and inheritance in experimental reproduction. XI. Physiological factors in the development of the planarian head.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 409-434, 33 fig., 1921.) [622

Choate (**H. A.**). — *Chemical changes in wheat during germination.* (Bot. Gazette, LXXI, 409-425, 2 fig., 1 pl., 1921.) [621

Clermont. — *Sur le développement des méninges chez la Taupe* (*Talpa Europea*). (Arch. de Biol., XXXII, 1-35, 11 fig.) [618

a) **Corner** (**George W.**). — *Cyclic changes in the ovaries and uterus of the Sow, and their relation to the mecanism of implantation.* (Publ. Carnegie Inst. Washington. Contrib. to Embryol., XIII, 117-146, 2 fig., 4 pl., 1921.) [621

b) — — *Abnormalities of the mammalian embryo occurring before implantation.* (Ibid., N° 60, 61-66, 1 fig., 2 pl.) [626

Fajimura (**Gencho**). — *Cytological studies on the internal secretory functions in the human placenta and decidua.* (Journ. of Morphol., XXXV, 485-578, 1 fig., 2 pl., 1921.) [620

Gardner (**W. A.**). — *Effect of light on germination of light-sensitive seeds.* (Bot. Gazette, LXXI, 249, 288, 1921.) [627

Goldsmith (**William M.**). — *A living double-headed calf.* (Journ. of Heredity, XII, 237-239, 3 fig., 1921.) [Description d'un veau femelle à deux têtes, vivant, âgé de quatre mois, qui se nourrit par ses deux bouches. Les deux yeux médians sont logés dans une orbite unique. — L. Cuénot

Goormaghtigh (**N.**). — *Organogenèse et histogenèse de la capsule surrénale et du plexus cœliaque.* (Arch. de Biol., XXXI, 83-172, 13 fig., pl. V à VIII, 1921.) [616

Harrison (**G.**). — *On relations of symmetry in transplanted limbs.* (Journ. Exper. Zool., XXXII, 1-136, 136 fig., 1921.) [623

Howland (**Ruth B.**). — *Experiments on the effect of removal of the pronephros of Amblystoma punctatum.* (Journ. Exper. Zool., XXXII, 355-396, 23 fig., 1921.) [625

Jenkins (**George B.**). — *Relative weight and volume of the component parts of the brain of the human embryo at different stages of development.* (Publ. Carnegie Inst. Washington. Contribut. to Embryol., XIII, N° 59, 43-60, 12 fig., 1 graph., 1921.) [618

Laguesse (**E.**). — *La structure lamelleuse et le développement du tissu conjonctif lâche chez les Mammifères en général et chez l'homme en particulier* (Arch. de Biol., XXXI, 173-298, 13 fig., pl. IX, X et XI, 1921.) [617

Macpherson (**G. E.**). — *Comparison of development in dodder and morning glory.* (Bot. Gazette, LXXI, 392-398, 3 pl., 1921.) [621

Naville (**André**). — *Histogenèse et régénération du muscle chez les Anoures.* (Arch. de Biol., XXXII, 37-171, 21 fig. et pl. I et II.) [617

Newman (**H. H.**). — *The experimental production of twins and double monsters in the larvae of the starfish Patiria miniata, together with a discussion of the causes of twinning in general.* (Journ. Exper. Zool., XXXIV, 321-352, 46 fig., 1921.) [628

Pack (**Dean A.**). — *After-ripening and germination of Juniperus seeds.* (Bol. Gazette, LXXI, 32-60, 1 fig., 1921). [622

Piette (**E.**). — *Zahnstruktur als Kraftfeld.* (Anat. Anz., LVI, 202-206, 2 fig.) [626

Piskernik (**Angela**). — *Ueber die Einwirkung fluoreszierender Farbstoffe auf die Keimung der Samen.* (Sizber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXX, 189-214, 1 pl., 1921.) [627

Poulton (**E. M.**). — *An unusual plant of Cheiranthus Cheiri L.* (New Phytol., XX, 242-245, 16 fig., 1921.) [628

Spaulding (**Milo Herrick**). — *The development of the external genitalia in the human embryo.* (Publ. Carnegie Inst. Washington. Contrib. to Embryol., XIII, N° 61, 67-88, 2 fig., 4 pl., 1921.) [618

Tits (**Désiré**). — *Les excitants de la germination d'un Champignon : Phycomyces nitens.* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc. [5], VIII, 219-227, 1922.) [627

Vlès (**Fred**). — *Sur les variations des ions H au voisinage des œufs en division.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 643, 1922.) [615

Wislocki (**George B.**). — *Further experimental studies on fetal absorption. III. The behavior of the fetal membranes and placenta of the Guinea-pig toward trypan blue injected into the maternal bloodstream. IV. id., the Rabbit.* (Publ. Carnegie Inst. Washington. Contrib. to Embryol., XIII, N° 62, 89-102, 1 pl., 1921.) [619

Wislocki (**G. B.**) and **Key** (**J. A.**). — *The distribution of mitochondria in the placenta.* (Publ. Inst. Carnegie Washington. Contrib. to Embryol., XIII, 103-116, 1 pl., 1921.) [119

Brachet (**A.**). — *Traité d'embryologie des Vertébrés.* — Une première partie, consacrée à l'embryologie générale, traite de la reproduction en général, de la formation des gamètes et de la fécondation; puis de la segmentation, de la formation de la blastula; de la gastrulation et de la formation de l'ébauche embryonnaire; de la formation des feuillets et du développement de la forme de l'embryon; enfin du mésoderme et du mésenchyme, de l'ébauche de l'appareil vasculaire et des annexes fœtales. Une seconde partie, consacrée à l'embryologie spéciale, étudie le développement de la tête, sa segmentation mésodermique, endodermique et nerveuse; l'évolution du pharynx branchial, de ses dérivés, des organes des sens; puis, dans le tronc, le développement du système nerveux, de l'appareil excréteur, des organes génitaux, du tube digestif et de ses annexes.

Ce Traité doit en grande partie sa physionomie particulière à la proportion relative de ses deux divisions principales : l'embryologie générale occupe à elle seule près des deux tiers de l'ouvrage; et, dans la partie spéciale elle-même, **B.** insiste avant tout sur le début des différenciations organiques. Je ne saurais trop louer cette conception, qui a toujours été la mienne pendant la période où j'ai été chargé d'un enseignement d'embryologie. L'organogénèse détaillée, dans ses stades avancés et tardifs où elle aboutit aux structures définitives, est essentiellement du domaine de l'anatomie. C'est au contraire l'étude des stades jeunes et des processus vraiment généraux dont ils sont le siège, qui constitue à l'embryologie son domaine propre et en font une discipline autonome, aux aperçus éminemment philosophiques. Ce sont à coup sûr les Invertébrés qui ont contribué pour la plus large part à fournir les fondements de l'embryologie moderne; mais à son tour, le développement plus complexe des Vertébrés, tel que nous le connaissons aujourd'hui, à la fois s'éclaire par les notions générales acquises sur d'autres groupes, et nous fournit pour son compte de précieux enseignements. On trouverait difficilement, soit au point de vue de l'influence du vitellus sur la segmentation, soit au point de vue de l'évolution de la forme embryonnaire, gastrulation, notogénèse, etc., une série plus instructive que celle qui va de l'Amphioxus aux Amniotes en passant par les Cyclostomes, les Urodèles, les Dipneustes, les Gymnophiones, etc. : tous animaux foncièrement parents et chez lesquels on peut suivre toutes les modalités d'un même processus morphologique fondamental, influencé diversement par les conditions particulières réalisées dans l'œuf. **B.** était particulièrement désigné par ses travaux personnels pour la synthèse vigoureuse et claire que réalise son Traité : convaincu de l'importance de la morphologie, il a soin de l'éclairer par les explications tirées d'un déterminisme immédiat que peut fournir l' « embryologie causale ». Par sa documentation autant que par les idées qui l'inspirent, ce livre tout à fait moderne sera un guide précieux et un indicateur suggestif. On doit être reconnaissant à l'auteur d'avoir vulgarisé pour tous ses magnifiques leçons. — Ch. PÉREZ.

β) *Différenciation anatomique et histologique. Processus généraux.*

Vlès (Fred). — *Sur les variations des ions $H+$ au voisinage des œufs en division.* — En utilisant des indicateurs colorés à toxicité négligeable, on peut, à l'aide du spectrophotomètre, mesurer les variations du P_H qui accompagnent l'évolution de l'œuf d'oursin en division. La phénolphtaléine est l'indicateur à adopter en raison de sa faible toxicité et de sa commodité au point de vue optique. La courbe des variations du P_H montre que l'évolution de l'œuf en segmentation est nettement cyclique; il y a variation rapide au début de chaque segmentation et ralentissement avant la scission bipartitrice suivante : le régime des échanges paraît alors redevenir analogue à celui de l'œuf vierge, mais un facteur — les remaniements de la paroi lors de la scission — détermine une perméabilité passagère et la variation du P_H redevient rapide. La courbe garde cette allure jusqu'au stade à trente-deux blastomères. L'émission du CO^2 respiratoire par l'œuf en division joue sans doute un rôle, au moins pour une part, dans ce phénomène cyclique. Il doit y avoir une relation entre ces variations, celles de viscocité (HEILBRUNN) et celles de perméabilité (HERLANT) qui sont également cycliques. — L. DEHORNE.

Betances (L. M.). — *Quelques précisions sur la morphogenèse de la cellule hématique.* — La cellule hématique primitive de l'embryon des Métazoaires a été interprétée comme un hémocytoblaste ou lymphocyte primitif; son stade d'accroissement, comme mégaloblaste ou hématie basophile de la première génération; le début de sa différenciation spécifique comme erythroblaste primitif lymphoïde. Or ces trois stades de la cellule hématique primitive existent chez des espèces qui ne possèdent pas de cellules lymphocytaires véritables ni de vaisseaux sanguins ni de cellules érythrocytaires. De même, les cellules décrites comme lymphoblastes ou hémocytoblastes, myéloblastes ou hémoblastes, érythroblastes ou lymphoïdes de deuxième génération, au début de la vie post-embryonnaire, sont des stades indifférenciés et polyvalents de la cellule hématique primitive et représentent cette cellule, soit au stade de repos, soit au stade d'accroissement ou au début de la différenciation spécifique. Le processus de la différenciation ontogénétique de la cellule hématique est identique chez tous les Métazoaires : fragmentation de la chromatine, chromatorrhexis; pycnose ou chromatolyse graduelle du noyau; apparition d'un produit amorphe granuleux ou cristalloïde (hémoglobine chez les Vertébrés). Il existe une véritable différenciation spécifique érythrocytaire de la cellule hématique primitive chez les Echinodermes, les Vers, les Mollusques. Cet élément mérite le nom de proérythrocyte. Les cellules hématiques primitives ne peuvent donner de tissus réticulaires à caractère mésenchymateux. Et leur transformation en cellules granuleuses ou réticulaires, ou érythrocytaires, lorsqu'elles ne sont pas différenciées spécifiquement mais le sont déjà ontogénétiquement, n'a jamais été constatée par **B.** Les auteurs qui ont signalé de semblables transformations ont méconnu le caractère essentiel de cette individualité cellulaire : parvenue à cet état, la cellule hématique primitive ne peut plus recouvrer sa qualité perdue d'élément polyblastique. — L. DEHORNE.

Beck (Claude S.). — *Distribution relative des clasmatocytes dans les divers organes de l'embryon de poulet du septième jour.* — Les « clasmatocytes » de RANVIER, « cellules migratrices immobiles » ou « clasmatocytes » de MAXIMOW, « cellules rhagiocrines » de RENAUT, « macrophages » d'EVANS et SCOTT, sont avant tout caractérisés par leurs enclaves, colorables par les teintures vitales, notamment le rouge neutre. C'est pourquoi, pour étudier leur répartition chez l'embryon de Poulet, **B.** s'est servi de frottis des tissus vivants, colorés par le rouge neutre. Ces éléments sont mononucléaires, émettent de nombreux pseudopodes; leur cytoplasme contient une centrosphère, qui occupe une situation centrale. Leurs vacuoles, incolores à l'état frais et ressemblant à des gouttelettes graisseuses, prennent fortement le rouge neutre. Ces clasmatocytes appartiennent essentiellement au tissu conjontif lâche et se trouvent dans tous les organes où ce tissu existe, et dont l'auteur fait l'énumération, et aussi dans le cerveau. — A. PRENANT.

Goormaghtigh (N.). — *Organogenèse et Histogenèse de la capsule surrénale et du plexus cœliaque.* — Les observations de **G.** ont été faites sur le Poulet, la Souris, le Cobaye et la Chauve-Souris (*Vesperugo noctula*). Chez le Poulet, la première ébauche de la capsule surrénale est constituée par un segment de l'épithelium cœlomique qui a un pouvoir proliférateur épithéliomésenchymateux et fournit la substance corticale de la surrénale. Chaque organe surrénal est à un moment donné métamerisé, mais ce caractère disparaît ensuite. Il n'y a aucun rapport génétique entre la capsule surrénale et le mésonéphros. Les deux organes surrénaux finissent par s'accoler intimement à la face médiale du mésonéphros en régression.

Chez les Mammifères, un segment de la région moyenne du mésothélium fait également fonction de segment surrénal produisant la substance corticale de la glande. On reconnaît ici que les glandes surrénale et sexuelle dérivent d'un substratum commun qui est la bande mésothéliale parallèle à l'axe du corps, s'étendant en avant et en arrière de l'artère mésentérique supérieure et limitée dans le sens de la largeur par la racine du mésentère d'une part, par le segment rénal d'autre part.

En ce qui concerne la substance médullaire des surrénales, dont l'origine est, comme on le sait, très discutée et très obscure, l'auteur étudie le développement et l'évolution des « cordons limitrophes primitifs » qui prennent part à la fois à la formation de la substance médullaire surrénale et du plexus cœlique. Il arrive à cette conclusion que ces cordons ont une origine double, car ils sont constitués par la réunion de cellules dérivées du sclérotome primitif (et par conséquent mésodermique) et de cellules d'origine ectodermique qui deviendront des cellules ganglionnaires. Ces faits observés chez les Oiseaux d'une part et chez les Mammifères d'autre part, bien que différant par certains détails, concordent pour appuyer cette interprétation. — A. Lécaillon.

Laguesse (E.). — *La structure lamelleuse et le développement du tissu conjonctif lâche chez les Mammifères en général et chez l'homme en particulier.* — En prenant l'embryon de Rat comme principal objet d'étude, **L.** arrive à ce résultat que le tissu conjonctif lâche se développe, aux dépens du réseau de cellules étoilées anastomosées du mésenchyme, par aplatissement et disposition en strates des cellules, et par leur transformation hyaline partielle. Puis les exoplasmes et leurs expansions deviennent de plus en plus vastes et aliformes, les mailles qui les séparent se retrécissent puis disparaissent, de sorte que chaque strate cellulaire est réduite à l'état de mince lamelle. Entre les lamelles sont des espaces interlamellaires d'importance variable. Les fibrilles conjonctives puis les fibres élastiques paraissent et se développent dans les exoplasmes et dans les lamelles. L'endoplasme restant devient une cellule fixe, aplatie. Du réseau mésenchymateux des cellules se détachent de place en place et peuvent être l'origine de toutes les variétés de globules sanguins. La structure qui vient d'être décrite persiste chez l'adulte et on la retrouve aussi chez le Lapin, le Chien et l'Homme. — A. Lécaillon.

Naville (André). — *Histogenèse et régénération du muscle chez les Anoures.* — Dans la cellule musculaire en formation, on peut distinguer une série de gradations depuis le jeune myoblaste de l'embryon jusqu'à la fibre bien constituée. Cette différenciation se poursuit parallèlement dans le noyau et dans le cytoplasma. Les figures de la division mucléaire présentent en effet des particularités différentes suivant qu'on les observe à un stade ou à un autre de la différenciation cellulaire. Pour la formation des fibrilles contractiles des cellules, il semble que les mitochondries primitives de l'œuf qui servent de support au deutoplasma des plaquettes vitellines, recouvrent leur individualité, se disposent en chaînettes et donnent naissance aux fibrilles. La fibre musculaire pourrait s'accroître en épaisseur par une fissuration longitudinale des myofibrilles.

Si l'on examine comment se produit la régénération des muscles, on reconnait qu'elle procède toujours d'éléments musculaires préexistants. Chez les très jeunes larves, cette régénération se fait aux dépens de jeunes sarcoblastes sous-épidermiques, et les phénomènes qui se produisent dans ceux-ci sont les mêmes que dans l'histogenèse normale. Chez les têtards plus âgés, il y a au contraire formation de bourgeons sarcoplasmiques contenant un abondant chondriome et qui se transforment en cellules musculaires. — A. Lécaillon.

Spaulding (**M. H.**). — *Développement des organes génitaux externes chez le fœtus humain.* — S. distingue, dans le développement des organes génitaux externes, trois périodes : celle du tubercule génital, celle du phallus et celle de la disposition définitive. Il ne paraît pas y avoir, au début, une première période indifférente ou indifférenciée. Dès la première apparition des ébauches génitales externes, il y a une différence morphologique bien marquée, qui permet d'une façon précoce de reconnaître le sexe : le sillon uréthral, qui occupe la pente caudale du tubercule génital, se prolonge chez le mâle jusqu'à la région du gland, tandis qu'il ne l'atteint pas chez la femelle. A partir de la taille de 16 à 17 mm., l'embryon présente un tubercule génital saillant sous forme d'une proéminence conique, le phallus ; l'incurvation caudale du phallus s'indique d'une manière précoce chez la femelle. Aux stades qui correspondent à une longueur de 38 à 45 mm. s'établit le stade définitif. Chez le mâle les plis uréthraux se soudent en raphé et les bourrelets labio-scrotaux se fusionnent en arrière pour former le scrotum ; chez la femelle leurs extrémités caudales se fusionnent dans la commissure postérieure. — Ch. Pérez.

Jenkins (**G. B.**). — *Poids et volume relatif des diverses parties du cerveau chez l'embryon humain au cours du développement.* — Etude d'une série d'embryons allant de la 5^e semaine de la gestation jusqu'au stade à terme, la taille (assise) de ces fœtus allant de 4 mm. 3 à 367 mm. Si, dans son ensemble, le cerveau a une croissance rapide, toutes ses parties ne se développent pas d'un rythme uniforme. Le télencéphale est surtout remarquable par la rapide prépondérance de sa croissance ; partant, à la 5^e semaine, d'un volume de 0^{cc}, 003 il atteint à terme un volume de 490^{cc}, soit en moins de 36 semaines une croissance qui dépasse 160.000 fois le volume initial. Le poids relatif par rapport à l'ensemble du cerveau est au début de 7 % ; il atteint rapidement, dès le milieu de la 14^e semaine, 80,56 % ; puis vient une période de croissance moins rapide, et à la 26^e semaine la proportion définitive, 89,62 %, est réalisée. Il est à noter que les hémisphères atteignent leur maximum de poids relatif avant qu'aucun plissement ne commence à compliquer leur surface ; pendant les dernières semaines l'évolution consiste donc en une augmentation de complexité, mais non en une addition de parties nouvelles. L'augmentation du télencéphale est surtout due à celle du néopallium ; le corps strié au contraire diminue relativement d'une manière continue à partir du stade où on peut commencer à l'isoler (50 mm.) ; l'archipallium après avoir cru jusqu'à un maximum, jusqu'à 7 semaines, diminue ensuite jusqu'à la naissance.

Le rhombencéphale considéré dans son ensemble présente d'abord une décroissance relative assez rapide ; parti de 54,4 %, il tombe à un minimum de 4,97 % pour l'âge de 19 semaines (156 mm.), puis repart pour atteindre, à terme, 6,98 %. L'allure singulière de cette croissance tient aux phénomènes différents présentés par les deux constituants principaux. Le cervelet croît jusqu'à la 8^e semaine, puis décroît relativement, restant à un taux minimum de la 14^e à la 19^e, et repart enfin rapidement. Le pont de Varole ne fait au contraire que décroître. Il en est de même du diencéphale et du mésencéphale. Ces faits mettent bien en évidence l'importance prise, à partir d'un certain stade, par le cervelet. — Ch. Pérez.

Clermont. — *Sur le développement des méninges chez la Taupe* (*Talpa Europea*). — A partir du stade de 14 mm., la lame mésenchymateuse devant former toute la paroi crânienne se différencie dans sa partie qui touche les vésicules cérébrales pour donner la méninge primitive. Cette partie devient plus vasculaire que le reste et se différencie rapidement en deux couches représentant la dure mère et la pie mère. Au moment de la naissance de la jeune taupe, il n'existe pas encore de feuillets arachnoïdiens. En ce qui concerne les méninges rachidiennes, elles se différencient à la même période, en une couche mésenchymateuse et vasculaire placée contre la moelle et une couche plus externe, composée de cellules anostomosées en un réseau à mailles assez larges. Sur l'embryon de 25 mm., les méninges rachidiennes sont représentées par une couche fibreuse externe, une couche moyenne en réseau et une couche interne appliquée sur la moelle. — A. Lécaillon.

Wislocki (G. B.). — *Comportement des membranes fœtales et du placenta après injection de trypan-bleu dans la circulation maternelle.* — Chez le Cobaye, le trypan-bleu injecté à la mère colore le placenta et la membrane vitelline (séreuse), mais ne pénètre ni dans le fœtus ni dans le liquide amniotique. La partie du chorion qui est couverte de villosités absorbe le colorant avec rapidité et d'une manière intense, fonctionnant comme un véritable centre de fixation élective; la partie qui recouvre le placenta ne se colore pas vitalement. Le bleu est fixé en partie par l'ectoderme recouvrant les villosités du chorion, et surtout sous forme de grains dans les cellules géantes du placenta; il est aussi fixé dans des amas de macrophages situés dans la caduque sérotine et dans la paroi utérine. Chez le Lapin, il y a également fixation dans les cellules du chorion et dans le syncytium et les cellules géantes du placenta fœtal. En outre des traces de colorant passent dans la circulation fœtale et colorent légèrement le fœtus et le liquide amniotique. Des recherches antérieures ont montré que le placenta des Carnivores (Chat) est beaucoup moins perméable, le colorant étant entièrement arrêté par la « bordure brune » que constitue à la limite de cet organe la membrane du chorion. — Ch. Pérez.

Wislocki (G. B.) et **Key** (J. A.). — *Mitochondries dans le placenta.* — Divers types de placenta étudiés, ont montré la présence abondante de mitochondries, spécialement au niveau des couches cellulaires qui constituent la limite entre les deux circulations maternelle et fœtale. Ainsi, chez le Porc, elles sont très abondantes dans les deux couches épithéliales représentant l'ectoderme du chorion et la muqueuse utérine, ainsi que dans les glandes utérines auxquelles est attribuée la sécrétion du lait utérin. Chez le Chat, les mitochondries sont surtout abondantes dans l'épaisse couche qui représente l'épithélium du chorion, ainsi que dans la couche endothéliale qui limite les lacs sanguins maternels. C'est à ce niveau que, d'après la recherche de **W.**, est arrêté le trypan bleu injecté dans la circulation maternelle. Chez le Cobaye, les mitochondries abondent dans le syncytium qui forme le labyrinthe placentaire entre les deux circulations; cette couche contient de la graisse et du glycogène; c'est là aussi qu'est arrêté le trypan bleu. Ce placenta contient en grand nombre des cellules en voie de dégénérescence, ayant appartenu soit à la mère soit au fœtus; ces cellules perdent leurs mitochondries. Enfin, dans le placenta humain, c'est encore le syncitium et la couche des cellules de Langhans qui contiennent la plus grande quantité de mitochondries. C'est également à ce niveau qu'on observe le glycogène et la graisse. Bref les mitochondries se trouvent toujours, dans le placenta, concentrées dans les couches qui, immédiatement interposées entre la circulation maternelle et la circulation fœtale, doivent être le siège d'un métabolisme particulièrement actif; et les mitochondries doivent y participer aux multiples fonctions de transmission et d'échange dont ces cellules sont le siège. — Ch. Pérez.

Fujimura (I.). — *Sécrétions internes du placenta et de la caduque chez l'Homme.* — Etude sur des tissus prélevés par intervention chirurgicale et fixé par les procédés mitochondriaux. Les cellules de l'épithélium aussi bien que celles du stroma des villosités, et les cellules de la caduque et des glandes utérines présententent toutes des plastosomes des granules lipoïdes et des vacuoles, qui paraissent bien avoir les rapports mutuels qui caractérisent cytologiquement un acte sécrétoire. Les plastosomes (mitochondries) se présentent sous les formes diverses de bâtonnets, de grains ou de chaînettes; tous les intermédiaires les relient aux granules lipoïdes, qui résultent de leur transformation; le processus est particulièrement net dans les cellules de Langhans, les cellules du stroma des villosités et les cellules de la caduque. Quant aux vacuoles elles ne sont sans doute que l'étape finale de la sécrétion, résultant de la liquéfaction des globules lipoïdes. Les phénomènes sont identiques à ceux qui sont classiques pour le pancréas, la glande salivaire, ou encore les corps jaunes, la glande interstitielle de l'ovaire, les cellules corticales de la surrénale. L'activité sécrétoire de la couche syncytiale commence dès le début de la grossesse et dure jusqu'à la fin du quatrième mois; il en est à peu près de même pour les cellules de Langhans; seuls les îlots de Langhans continuent plus longtemps. Le stroma des villosités commence son activité vers la fin du premier mois, et la garde jusqu'au septième mois; au huitième il s'atrophie rapidement, cessant par conséquent de fonctionner. Les petites cellules de la caduque présentent des processus tout à fait comparables à ceux des autres cellules; apparues vers le dix-septième jour, elles atteignent leur maximum d'activité à la fin du premier mois; puis elles diminuent d'importance devant l'apparition des grosses cellules de la caduque; celles-ci présentent un phénomène sécrétoire spécial du second au sixième mois. L'épithélium glandulaire est très actif à la fin du premier mois; il commence à décliner à partir du troisième et son activité cesse au cinquième. De ces diverses sécrétions, seule celle de la couche syncytiale est déversée extérieurement dans les espaces qui séparent les villosités : les autres ne peuvent passer que par osmose, sous forme invisible. Celles qui proviennent des cellules de Langhans et du stroma des villosités doivent être absorbées par le fœtus; celles de la couche syncytiale, de la caduque, d'une partie au moins des glandes utérines, et probablement des îlots de Langhans doivent au contraire être résorbées par la mère. Il est assez naturel de supposer que chacune de ces sécrétions contient une hormone. Les auteurs qui ont cru pouvoir conclure de leurs recherches dans un sens opposé, ont expérimenté avec des placentas âgés, l'étude cytologique montre qu'il faut s'adresser à cet organe pendant la première moitié de la grossesse, et même plutôt à son début. Les diverses hormones originaires des diverses catégories cellulaires doivent d'ailleurs agir d'une manière variée et complexe, à la fois sur la mère et sur le fœtus.

Les changements histologiques que les cellules interstitielles de la muqueuse utérine et des glandes subissent avant la période menstruelle ressemblant en général à ceux qui caractérisent le début de la gestation; et si pour les glandes il doit y avoir seulement sécrétion externe, les cellules interstitielles au contraire, si semblables aux petites cellules de la caduque qu'on doit penser à y rattacher génétiquement ces dernières, doivent avoir aussi un rôle hormonique, de nature à expliquer les symptômes cliniques qui caractérisent la période menstruelle. — Ch. Pérez.

a) **Corner** (G. W.). — *Cycle périodique de l'ovaire et de l'utérus chez la Truie.* — Pour étudier le cycle sexuel d'une femelle de Mammifère, **C.** a porté son choix sur la Truie, en raison d'un ensemble de conditions physiologiques et anatomiques, qui pouvaient faire présager une simplicité particulière. L'ovaire présente un cycle régulier de processus : les follicules mûrs se rompent au moment du rut ; les corps jaunes sont complètement constitués vers le 7e jour, et persistent à ce stade jusqu'au 14e ou 15e jour ; cette période correspond à l'intervalle au bout duquel, s'il y a conception, les embryons s'attachent à la muqueuse. Dans le cas contraire, les corps jaunes s'atrophient à partir du 15e jour. L'utérus manifeste un cycle coordonné au précédent. Pendant la période de rut, la muqueuse utérine présente un état particulier, très analogue à celui que L. Loeb, Stockard et Papanicolau ont décrit chez le Cobaye ou Long et Evans chez le Rat. Pendant la formation des corps jaunes, l'épithélium, les glandes et le stroma subissent une série de transformations qui atteignent leur maximum au moment où les corps jaunes sont achevés. Du 8e au 10e jour, l'épithélium utérin présente l'apparence d'une active sécrétion séreuse, et ses cellules qui passent de la forme haute à la forme isodiamétrique, présentent à leur plateau libre des émergences protoplasmiques qui rendent leur surface tout à fait irrégulière. Il y a là pour **C.** un ensemble de dispositions qui à la fois favorisent la progression des vésicules embryonnaires et leur répartition dans la vaste cavité utérine, et facilitent leur fixation à la muqueuse par un processus en somme assez primitif. S'il n'y a pas conception, la muqueuse utérine revient lentement, à partir du 15e jour, au type de structure qui caractérise le rut. Les faits observés conduisent à la suggestion que le cycle de l'utérus est sous la dépendance du cycle de l'ovaire et des corps jaunes. Avec quelques divergences de détail, qui tiennent sans doute à la diversité des animaux étudiés, c'est là une notion développée par de nombreux auteurs, comme Hitschmann et Adler (1908) pour la femme, L. Loeb (1911, 1914) pour le Cobaye, Keller (1909) pour le Chien, Ancel et Bouin (1910) pour le Lapin, Hill et O'Donoghue (1914) pour le *Dasyurus viverrinus*. — Ch. Pérez.

Choate (H. A.). — *Échanges chimiques dans le Blé pendant la germination.* — L'hydrate de carbone le plus abondant dans le Blé est l'amidon localisé dans l'albumen ; on trouve aussi un peu de sucrose dans l'embryon et dans l'endosperme. L'échange chimique le plus important, pendant la germination, consiste dans l'apparition de la dextrine dans le scutellum et la coléorhize, et de l'amidon dans la coiffe radiculaire. Ces substances apparaissent simultanément au bout de dix heures, à 16° 20° C. Le sucre réducteur (glucose sans doute) se montre dans l'embryon au bout de la 18e heure. La peroxydase et la catalase existent dans toutes les parties de la graine avant et pendant la germination. Durant ce phénomène, le contenu en protéines de l'endosperme, sauf cependant celui de la couche à aleurone, diminue considérablement. L'examen microchimique a permis de déceler la présence des amino-acides ; l'asparagine a pu même être identifiée ; elle se forme surtout dans la racine et le coléoptile. En terminant, **C.** donne la liste et la composition de tous les réactifs dont il a fait usage. — R. Souèges.

Macpherson (G. E.). — *Développement comparé de la Cuscute et du Liseron.* — L'embryon de la Cuscute est connu comme dépourvu de cotylédons ; **M.** s'est proposé de déterminer s'il n'en apparaissait point de traces pendant le développement ; il a jugé utile d'étudier en même temps l'embryon d'une espèce non parasite de la même famille, le *Convolvulus* *sepium*. Il ne se développe pas, en effet, de cotylédons chez la Cuscute; chez le *Convolvulus* on remarque un suspenseur vacuolaire de grandes dimensions. La polyembryonie est la règle plutôt que l'exception; les embryons multiples du *Convolvulus* semblent provenir des synergides. L'albumen de la Cuscute est peu développé; dans les deux espèces il s'édifie tout d'abord par divisions nucléaires libres. — R. SOUÈGES.

Pack (D. A.). — *Post-maturation et germination des graines de Juniperus.* — Certaines graines doivent passer par une période d'échanges (post-maturation) avant de germer. L'auteur étudie les phénomènes physiologiques et chimiques de la post-maturation et de la germination dans les graines de *Juniperus*. La post-maturation se produit à une température comprise entre 1-10° C.; elle est surtout rapide aux environs de 5°. Elle est accompagnée d'une augmentation de l'acidité, d'une diminution des protéines et des graisses de réserve, correspondant à un accroissement des sucres et à l'apparition de l'amidon. Peu après se produit un passage d'éléments nutritifs, sous forme de graisses et d'acides gras, de l'endosperme dans l'embryon; la quantité des amino-acides se trouve septuplée et l'histidine disparaît complètement du tissu endospermique. L'embryon se développe, le quotient respiratoire augmente, l'activité des catalases se trouve doublée. Le moment où l'hypocotyle traverse le nucelle marque la fin de la post-maturation et le commencement de la germination. — R. SOUÈGES.

γ) *Les facteurs de l'ontogénèse.*

Child (C. M.). — *Études sur la dynamique de la morphogénèse et sur l'hérédité dans la reproduction expérimentale. XI. Les facteurs physiologiques dans le développement de la tête des planaires.* — Dans une série de mémoires importants, l'auteur a attiré l'attention sur la notion de « gradient » physiologique, qui exprime les variations progressives de l'intensité du métabolisme tout le long d'un axe physiologique donné. Elle a pour corollaire une sensibilité différentielle à des agents divers, les territoires les plus actifs étant aussi les plus sensibles. Dans la tête de la Planaire, le sommet de l'axe physiologique se trouve dans la région ganglionnaire médiane, entre les yeux; l'inhibition du développement de cette région donne la tête *tératophtalmique*, avec fusion des deux yeux; l'inhibition d'une zone plus large donne la tête *tératomorphique*, munie d'un seul œil et fortement déformée; est-elle plus large encore, on arrive à la forme anophtalmique, et enfin *acéphalique*. Cela posé, le fait sur lequel **C.** attire ici l'attention est que si l'on place des planaires *normales* dans une eau faiblement alcoolisée ou éthérisée on constate une déformation curieuse de la tête; l'extrémité antérieure s'atrophie d'abord, puis une sorte de lobe médian se développe aux dépens de la région préganglionnaire. Si, d'autre part, on place dans le même milieu des planaires décapitées, elles régénèrent d'abord une tête tératomorphique qui présente souvent, elle aussi, un lobe médian; dans la suite cette forme peut se transformer et acquérir le type, moins imparfait, dit tératophtalmique. On observe une évolution analogue pour des formes anophtalmes et même acéphaliques. Ces faits montrent bien que la zone médiane, ganglionnaire es la plus sensible à l'agent toxique utilisé; elle est la première à être touchée et c'est elle qui revient en dernier lieu à une activité normale. Elle doit donc être considérée comme le sommet de l'axe physiologique. L'intérêt de ces observations délicates réside dans la conception de l'hérédité à laquelle elles mènent. Elles montrent qu'un être vivant n'exprime jamais qu'une petite partie des potentialités que son germe possédait à l'origine ; l'uniformité du développement normal provient dans une certaine mesure de ce que le processus s'accomplit toujours dans des conditions relativement uniformes. Ainsi toutes les formes que revêt la tête des planaires « représentent des potentialités du système physicochimique qui est le substratum matériel de l'hérédité ». Cette manière de voir est incompatible avec toute conception basée sur des unités, gènes, déterminants ou facteurs qui soient les supports de l'hérédité ; il n'y a en réalité que des possibilités d'actions et de réaction dans un système physicochimique complexe. Il importe de remarquer que la diversité des formes auxquelles peut ainsi donner naissance un germe donné ne tient qu'à des différences physiologiques quantitatives. « Un gradient physiologique n'est qu'un facteur physiologique quantitatif qui affecte l'action du mécanisme héréditaire d'un protoplasme spécifique. » Celui-ci possède toute une série de potentialités qui sont comme l'étoffe dans laquelle le gradient physiologique découpe un patron déterminé. C'est un facteur d'organisation, de localisation, d'ordre, de proportion, de présence ou d'absence de parties ; mais les caractères spécifiques de ces parties sont liés à la constitution héréditaire du protoplasme. Cette distinction est capitale pour bien comprendre la portée du concept très utile introduit par Child dans la biologie. — A. Dalcq.

Harrison (Ross G.). — *Études des transplantations de membres au point de vue des rapports de symétrie.* — L'idée directrice de ces recherches est simple : Lorsque le bourgeon d'un membre apparaît, son ébauche contient-elle toutes les potentialités déterminatives des caractères du membre formé ? Ou bien certains de ces caractères ne seront-ils acquis que secondairement, en raison de la situation même qu'occupe le bourgeon et de phénomènes inhérents à sa croissance ? Sa différenciation sera-t-elle spontanée ? Dans quelle mesure sera-t elle provoquée par des excitations émanant des tissus voisins ? D'autre part, l'ébauche du membre est-elle une mosaïque de potentialités définies, au sens strict du mot, ou réalise-t-elle plutôt un système harmonique équipotentiel ? Pour répondre à ces questions cardinales de la morphologie, **H.** a institué une série d'expériences de transplantations réalisées sur le membre antérieur des embryons d'Amblystome. Le nombre des combinaisons possibles aurait été infini si l'auteur ne l'avait limité en se bornant à la rotation de 0° ou de 180°. Dans ces conditions, il reste encore à envisager : 1° la transplantation d'un bourgeon entier sur le *flanc* d'un autre embryon (*transplantation hétérotopique*) ; celle-ci peut être réalisée sur le côté du corps où le greffon a été prélevé (tr. *hétérotopique homolatérale*) ou de l'autre côté (tr. *hétérotopique hétérolatérale*) ; de plus le greffon peut conserver son orientation antéro-postérieure primitive (implantation *dorso-dorsale*), ou subir une rotation de 180° qui renverse son axe antéro-postérieur en ramenant du côté dorsal sa face ventrale (implantation *dorso-ventrale*). 2° La transplantation d'un bourgeon entier au point d'émergence normaldu bourgeon antérieur (après extirpation de celui-ci) ; dans ces transplantations *orthotopiques*, il faut distinguer de même des catégories *homolatérale*, *hétérolatérale*, *dorso-dorsale* et *dorso-ventrale*. 3° La superposition d'un bourgeon entier excisé à un bourgeon normal dont on a simplement raclé le revêtement épiblastique, avec les mêmes variantes. 4° L'excision d'un demi-bourgeon de membre et son remplacement par un demi-bourgeon prélevé à un autre embryon ; en limitant les incisions de partage à 2 diamètres principaux perpendiculaires entre eux et la rotation à 0° ou 180°, 16 combinaisons sont à prévoir. Il n'est pas possible d'entrer ici dans le détail des 271 cas retenus pour l'étude des diverses catégories envisagées. D'une manière générale, deux phénomènes se manifestent, en premier lieu, la croissance propre du bourgeon; dans les cas purs, celle-ci se produit conformément à *ce que faisait prévoir l'orientation de l'axe antéro-postérieur* de l'ébauche, mais *sans égard à son axe dorso-ventral.* Exemples : un bourgeon *droit* transplanté du côté *gauche* en orientation *dorso-ventrale* (rotation de 180° autour de l'axe antéro-postérieur, qui ne varie pas) donne un membre complètement analogue au membre gauche normal; c'est dire que la disposition des doigts reste ce qu'elle aurait été dans le greffon en vertu de ses propres potentialités, ce qui tient à ce que son axe antéro-postérieur n'a pas changé; mais la face dorsale est devenue palmaire et vice versa, en même temps que le bord radial devenait cubital, effets qui sont indubitablement dus à la localisation nouvelle du greffon; inversement, la même ébauche droite greffée du côté gauche en orientation dorso-dorsale (pas de rotation autour de l'axe antéro-postérieur, mais celui-ci tourne de 180° autour de l'axe dorso-ventral) donne un membre strictement *droit*, c'est-à-dire dont les doigts sont disposés en ordre inverse de celui que présente le membre antérieur gauche. Il résulte donc de ces observations que l'axe antéro-postérieur est fixé dans l'ébauche du membre. L'asymétrie que présente suivant cet axe la conformation du membre adulte est due à une différenciation *spontanée;* au contraire, l'axe dorso-ventral, s'il se dessine déjà dans l'ébauche, est en quelque sorte labile; les caractères distinctifs de la face palmaire et de la face dorsale du membre sont l'expression d'une différenciation *provoquée.* Les expériences de fusion de deux demis-bourgeons d'origine différente permettent d'approfondir l'analyse; elles montrent que deux moitiés homologues (dorsales par exemple) peuvent constituer un membre normal, à la seule condition que l'on tienne compte, dans leur agencement, de l'orientation de l'axe antéro-postérieur. Sous cette réserve, l'ébauche du membre antérieur répond donc à la définition du *système harmonique équipotentiel* de Driesch, en ce sens que « les potentialités de toutes les parties du système sont les mêmes, leurs cellules constituantes étant totipotentes ». [Le fait que **H.** admet cette conception n'entraîne pas son adhésion aux déductions de Driesch concernant l'autonomie de la vie.] Mais en même temps que se produit ainsi la croissance du bourgeon implanté en fonction de ses potentialités propres, d'autres phénomènes peuvent se manifester tout d'abord dans des cas rares. La greffe peut pivoter sur place pour reprendre une orientation en harmonie avec son implantation; c'est là un fait plutôt accessoire. Ce qui est plus important, au point de vue théorique, c'est le dédoublement ou la multiplication des parties. Le plus souvent, l'appendice greffé donne naissance à un bourgeon accessoire qui en est en quelque sorte la réplique et reproduit son image dans un miroir plan interposé perpendiculairement au plan des axes des deux appendices. Dans certains cas un troisième bourgeon intervient et donne à son tour l'image de l'appendice surnuméraire. Mais ces processus ne peuvent être décelés que par l'examen attentif des étapes successives de la croissance, car souvent un ou deux bourgeons avortent au profit d'un seul; il en résulte que le résultat definitif, envisagé en lui-même, paraît absolument baroque, alors qu'il n'est que la résultante des deux phénomènes distincts qu'il faut savoir discriminer : d'une part, le développement des potentialités propres au bourgeon implanté, d'autre part le dédoublement ou la multiplication des parties. En ce qui concerne ce processus biologique si important, les expériences de **H.** lui donnent l'occasion de soumettre à une révision critique la classification établie par

Bateson au sujet des appendices surnuméraires. Il conclut qu'il n'y a pas de différence fondamentale entre les cas où le membre original est simplement doublé par un appendice surnuméraire qui lui est symétrique, et ceux d'appendices surnuméraires doubles symétriques l'un par rapport à l'autre. **H.** propose donc de ramener à deux les règles de Bateson : 1° Les axes longitudinaux des appendices doubles ou multiples sont compris dans un même plan. 2° Deux membres adjacents reproduisent, en structure et en position, leur image réciproque dans un miroir plan normal au plan de leurs axes suivant la bissectrice de l'angle qui forment ces axes. En résumé, tous les cas étudiés ici par **H.** obéissent à trois règles qui impliquent en même temps celles que je viens de citer : 1° une ébauche qui n'est pas renversée (dorso-dorsale) donne un membre correspondant au côté d'où elle provient, qu'elle soit implantée du même côté du corps, ou du côté opposé ; 2° une ébauche renversée (dorso-ventrale) se développe en un membre dont la symétrie est retournée, qu'elle soit implantée sur le même côté ou sur le côté opposé du corps. 3° Lorsque des appendices doubles apparaissent, l'appendice original (le premier à commencer son développement) a un type d'asymétrie fixé en accord avec les règles précédentes, tandis que l'autre est l'image du premier dans un miroir interposé. Dans l'ensemble, si l'on considère ces faits au point de vue du rétablissement de la fonction du membre implanté, on pourrait être tenté de voir dans certains résultats quelque chose de *téléologique*. Certaines combinaisons donnent en effet un membre qui imite de près les dispositions anatomiques normales (ex. : implantation orthotopique hétérolatérale dorso-ventrale); elles peuvent être qualifiées d'*harmoniques;* d'autres amènent au contraire des dispositions qui ne sont pas en harmonie avec la situation de l'appendice, mais dans ces cas disharmoniques, un dédoublement survient souvent qui donne un appendice vigoureux, souvent fonctionnel. On pourrait donc y voir une véritable régulation en vue d'assurer la fonction ; mais une analyse plus serrée montre qu'en réalité le dédoublement survient également dans des combinaisons harmoniques; c'est un phénomène banal qui procède vraisemblablement de certaines modalités de la technique opératoire. Mais dans les combinaisons disharmoniques, le hasard veut que la zone de croissance surnuméraire rencontre des conditions anatomiques plus favorables à sa nutrition et à son innervation. C'est ce qui explique dans beaucoup de cas son développement prépondérant, l'allure fonctionnelle de l'appendice ainsi constitué et donne l'illusion d'une véritable régulation poursuivie dans l'intérêt de l'organisme. — A. Dalcq.

Howland (**Ruth B.**). — *Expériences sur les suites de l'extirpation du pronephros chez Amblystoma punctatum.* — L'extirpation du pronephros a été réalisée sur des larves d'Amblystome avant l'apparition des contractions musculaires. L'extirpation bilatérale provoque un affaiblissement du cœur, de l'œdème et un épanchement péricardique. Les glomérules aortiques se forment même en l'absence des reins céphaliques ; souvent des ébauches de néphrostomes se reconstituent aux dépens de la paroi coelomique. Dans les cas d'extirpation unilatérale, il y a suppléance par le pronephros restant. A cette hyperactivité correspondent des modifications morphologiques. Cette hypertrophie compensatrice est caractérisée par un accroissement de la surface sécrétrice, qui est presque doublée, une augmentation du poids de l'organe, un allongement des tubes ; de plus, une augmentation du nombre des noyaux atteste qu'il se produit une légère hyperplasie. Cet état fonctionnel retentit également sur la rapidité de poussée du canal excréteur; celui-ci s'atrophie au contraire du côté opéré. — A. Dalcq.

Carey (Eben J.). — *Études sur la dynamique de l'histogenèse. La traction intermittente et la contraction de croissance différentielle, comme stimulus de la myogenèse.* — Dans des articles antérieurs (1919, 1920, 1921), l'auteur a établi que la tension produite par la croissance différentielle était le stimulus de la genèse du tissu musculaire. Le protoplasma primordial répond à cette tension stimulatrice par la contraction. Les facteurs de cette tension varient suivant les cas; ce sont : la croissance de l'épithélium dans la langue et l'intestin, l'accumulation de liquide dans le cœur et la vessie, l'allongement accéléré du squelette. La croissance différentielle agit sur une région dominante et sur une région subdominante; la première agit sur les cellules de la seconde qui sont en état de tension. Dans le cas des muscles squelettiques, la région dominante est celle du squelette, à allongement accéléré; la région subdominante, à accroissement retardé, est celle du mésenchyme où se formeront les muscles.

L'auteur applique ces principes à la mécanogenèse du muscle grand pectoral et de son tendon. Au début de la rotation du membre supérieur, il n'y a pas encore recouvrement des fibres du tendon du grand pectoral les unes par les autres, parce que jusqu'alors il y avait adduction et abduction simples du bras. La rotation produite par l'accroissement du squelette (clavicule, sternum, vertèbres, côtes) détermine la traction de l'ébauche du pectoral suivant la résultante du parallélogramme des forces; dans la masse prémusculaire les fibres musculaires formées s'alignent suivant les lignes de forces. La clavicule a une croissance latérale, le sternum une croissance céphalocaudale; la résultante humérale est céphalolatérale d'en dessous, et caudolatérale d'en dessus après rotation du bras. C'est dans ces positions successives que les fibres du grand pectoral se différencient. L'origine et l'architecture du grand pectoral, avec ses deux parties musculaires et ses deux tendons qui se recouvrent, ne peuvent s'expliquer que par les facteurs invoqués ci-dessus. — A. Prenant.

Piette (E.). — *La structure des dents, considérée comme expression d'un champ de forces.* — **P.** suggère une explication de la structure des dents par l'effet du champ de forces dû à la mastication. Il reconnaît la superposition à peu près rigoureuse de divers détails de structure, soit aux lignes de force (stries parallèles de Retzius de l'émail; canalicules de l'ivoire; fibrilles intercellulaires du cément;... etc...) soit aux surfaces de niveau (stries de Schreger de l'émail; lignes de contour d'Owen; limites des couches de fibrilles de la dentine;... etc...). Dans la racine, les fibres de Sharpey suivent de plus la direction des lignes de force, et reportent ainsi les pressions sur les os du maxillaire, protégeant contre elles l'importante et délicate région du foramen apical. Un grand nombre de ces détails de structure étant fixés avant que la dent ne devienne fonctionnelle, **P.** admet que la pression due à la turgescence de la papille dentaire crée, pendant le développement de la dent, un champ de forces peu différent de celui qui est dû à la mastication. — M. Prenant.

b) **Corner (G. W.).** — *Anomalies d'embryons de Mammifères antérieures à la fixation de l'œuf.* — On a souvent considéré, c'est en particulier la thèse de Mall, que diverses monstruosités d'embryons humains étaient dues à un défaut de nutrition, consécutif à une mauvaise implantation de l'embryon sur la muqueuse utérine. **C.** décrit de jeunes vésicules embryonnaires de Porc, dont l'âge peut être évalué respectivement à 7 et à 12 jours, antérieures par conséquent à la fixation ; les plus jeunes présentent des phénomènes de dégénérescence; dans la plus âgée le massif embryonnaire est remplacé par une sorte de tumeur papillomateuse. **C.** conclut de ses observations que l'embryon peut porter en lui, dès avant toute fixation, des causes d'aberrations pathologiques. Les cas, mis en évidence par les recherches de génétique, où la présence d'un facteur léthal empêche la possibilité d'un croisement fécond, viennent à l'appui de cette manière de voir. — Ch. Pérez.

Tits (**Désiré**). — *Les excitants de la germination d'un Champignon : Phycomyces nitens.* — La température la plus favorable au développement des premiers sporanges à la lumière est de 22° 1 ; les sporangiophores sont plus développés à l'obscurité qu'à la lumière, ce qui met en évidence une fois de plus l'effet retardateur de la lumière sur la croissance. Les spores ne germent pas dans des solutions de glucose, saccharose, lactose, raffinose dont les concentrations varient de 0,5 à 5 % ; diverses matières azotées, glycocolle, asparagine, leucine, ptyaline, pepsine seules ou mélangées en proportions variables à de l'acide tartrique et du saccharose sont également impropres à la germination ; les spores, par contre, se développent dans une solution aqueuse de peptone bactériologique lorsque la concentration varie de 0,7 à 30 % ; on peut obtenir des résultats en abaissant la teneur en peptone à une proportion de 8 de peptone pour 100.000 d'eau, à condition d'ajouter 700 de saccharose. L'auteur fait remarquer que la peptone utilisée est un ensemble d'acides aminés : tryptophane, tyrosine, phénylalanine, cystine, ensemble qui, lorsqu'on lui ajoute de la lysine et de l'histidine, constitue le groupe d'amino-acides indispensable à la croissance et à l'entretien de la vie animale. — P. Remy.

Gardner (**W. A.**). — *Effet de la lumière sur la germination des graines sensibles à la lumière.* — **G.** a remarqué que les graines de *Rumex crispus*, de *Datura Stramonium*, de *Phoradendron flavescens* étaient sensibles à la lumière. La germination des graines de *Datura* est retardée par la lumière; celle des deux autres graines est au contraire activée. Les graines du *Rumex crispus* dépouillées du péricarpe germent plus facilement à l'obscurité. La lumière n'est pas nécessaire pour l'absorption de l'eau suffisante pour la germination ; elle rend plus actives les diastases lipolytiques qui hydrolysent les graisses et donnent les acides gras. **G.** examine ensuite les différentes conditions qui stimulent, à l'obscurité, la germination des graines de *Rumex crispus*, *Nicotiana Tabacum*, *Verbascum Thapsus*, *Œnothera biennis* et *Daucus Garota*, à savoir : traitement à l'eau chaude, action de l'acide sulfurique concentré, oxygène sous pression, variations de températures, immersion dans des solutions d'acide chlorhydrique, de sulfocyanate de sodium, d'eau oxygénée, emploi d'un grand nombre de simples électrolytes comme substratum. — R. Souèges.

Piskernik (**Angela**). — *De l'influence de colorants fluorescents sur la germination des graines.* — Si des graines de *Pisum*, *Vicia sativa*, *Lens esculenta*, *Sinapis alba*, *Triticum durum*, *Brassica oleracea*, *Lepidium sativum*, *Beta vulgaris* et *Spinacia* sont mises gonfler pendant 24 heures dans une solution fluorescente, puis placées à la lumière pour germer, il se produit des effets photodynamiques inobservés à l'obscurité. Ce sont des arrêts de germination ou de croissance en rapport direct avec l'intensité lumineuse, la nature et la concentration du colorant; ces substances sont, dans l'ordre de toxicité photocatalytique : l'éosine, la safranine, le rouge de Magdala, l'érythrosine, le bleu de méthylène, la rhodamine, la diazorésorcine et la fluorescéine. Le dommage le plus léger est un arrêt de croissance de la racine, puis on constate le dépérissement de la pointe radiculaire et l'arrêt de la croissance en longueur, enfin une plus grande toxicité se manifeste par une disparition totale du sens géotropique. Le lieu de l'attaque photodynamique est variable, il peut se trouver dans la membrane ou dans le protoplaste. A l'effet photodynamique peut s'ajouter l'action toxique propre des colorants en solutions concentrées à 1/600, 1/800, 1/1000 par exemple. — R. Spinner.

Newman (**H. H.**). — *La production expérimentale de larves jumelles et de monstres doubles dans les élevages de l'étoile de mer Patiria minata; discussion générale des causes qui président à l'apparition de jumeaux.* — Dans les conditions les plus variées, les pontes de *Patiria* fournissent une sérieuse proportion de larves jumelles et de monstres doubles. Il en est ainsi dans les œufs qui se développent parthénogénétiquement, au bout de quelques heures, dans des cultures vierges; on en retrouve également dans les cultures hybrides de *Patiria* ♀ et *Pisaster* ♂; ou encore dans des cultures normalement fécondées, mais surpeuplées. Ces anomalies fréquentes se présentent avec une série de modalités qu'il est aisé de classer : séparation des premiers blastomères et développement de larves naines; séparation incomplète et monstres doubles ; gastrulae avec invaginations archentériques doubles ou multiples; bipennariae avec double archenteron, ou simplement avec dédoublement de la plaque madréporique ou du canal du sable. L'analyse des conditions diverses qui président à l'apparition de ces formes conduit l'auteur à distinguer un fait commun : le retard momentané dans le développement. C'est à la faveur de ce retard que la polarité primitive s'efface en quelque sorte et réapparaît ensuite sous un type différent, généralement de manière symétrique. Ces observations rentrent ainsi dans le cadre de la théorie générale formulée par **N.** à la suite de son étude de la polyembryonie du tatou. — A. Dalcq.

Poulton (**E. M.**). — *Un individu anormal de Cheiranthus Cheiri L.* — Le caractère le plus frappant de cette plante anormale consistait dans l'absence totale des étamines fonctionnelles et leur remplacement par des carpelles à divers états de développement. Le nombre type (6) des étamines était dans tous les cas conservé et souvent leur disposition ordinaire (2 + 4) pouvait être remarquée. Un autre curieux phénomène était la tendance de ces carpelles rudimentaires à se fusionner au gynécée central pour former un pistil composé de deux loges, entourées de six loges accessoires. La nature carpellaire de ces productions a pu être démontrée en s'appuyant sur la courbure des bords portant des ovules de petites dimensions, sur la différenciation d'un stigmate renflé et muni de papilles caractéristiques, sur le revêtement duveteux semblable à celui que l'on observe sur les carpelles normaux. — R. Souèges.

La régénération et la greffe

Cutting (E. M.). — *Heterothallism and similar phenomena.* (New Phytol., XX, 10-16, 1921.) [629

Michel (Aug.). — *Régénération caudale chez Polygordius neapolitanus. Fr.* (C. R. Ac., Sc., CLXXV, 1246, 1922.)
[Le mécanisme déterminant de la métamérisation est une ordination dans l'ensemble des fibres transversales. — L. Dehorne

Ogawa (Chikanosuke). — *Experiments on the regeneration of the lens in Diemyctylus.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 395-408, 4 fig., 1921.) [629

Ogawa (Chikanosuke). — *Expériences sur la régénération du cristallin chez Diemyctylus.* — L'extirpation du cristallin est suivie de régénération aux dépens du bord supérieur de l'iris. L'auteur a étudié les modalités de cette régénération en soumettant l'iris à des exérèses plus ou moins considérables. Il a pu également obtenir parfois la reconstitution du cristallin aux dépens d'un greffon irien implanté au contact de la rétine. — A. Dalcq.

Cutting (E. M.). — *Hétérothallie et phénomènes analogues.* — Burgeff en greffant une forme (+) et une forme (—) de mycélium de *Phycomyces nitens* obtient des sporanges qui contiennent trois sortes de spores : les unes donnent naissance à des mycélium (+), les autres engendrent des mycélium (—), et enfin, la troisième sorte donne des hyphes neutres. Après avoir rappelé ces observations, l'auteur résume les différents travaux qui ont été effectués sur diverses espèces de Champignons appartenant aux Oomycètes, aux Basidiomycètes ou aux Ascomycètes (*Zygorhynchus*, *Cunninghamella*, *Phytophthora*, *Eocronartium*, *Pyronema*, *Armillaria*, *Coprinus*, *Glomerella*, etc.) et montre comment, par l'étude des processus de fructification, on a pu remarquer des phénomènes qui rappellent l'hétérothallie et la formation d'individus neutres ou hybrides. — R. Souèges.

Le sexe et les caractères sexuels secondaires

Berger (L.). — *Sur l'existence d'une glande ovarienne, homologue de la glande interstitielle testiculaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 498, 1922.) [633

b) — — *Sur l'existence de glandes sympathicotropes dans l'ovaire et le testicule humain; leurs rapports avec la glande interstitielle du testicule* (Ibid., 907.) [633

a) **Champy (Christian).** — *Etude expérimentale sur les différences sexuelles chez les Tritons (Triton alpestris Laur).* (Arch. de Morphol génér. et expérim., fasc. VIII, 1-172, 82 fig., 4 pl., 1922.) [634

b) — — *Apparition fluctuante de caractères sexuels mâles chez Triton alpestris femelle.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 144, 1922.) [635

Coe (**Wisley R.**) and **Boll** (**Stanley** (**C.**). — *The pelagic Nemertean Nectonemertes.* (Journ. of Morphol., XXXIV, 457-485, pl. 1-5, 1920.) [636

Frankenberger (**Z.**). — *Zur Frage der funktionellen Bedeutung der Hodenzwischenzellen.* (Anat. Anz., LV, 545-550, 1 fig.)

[F. a observé, dans un testicule de Lézard, que des boules de graisse sont émises par les cellules interstitielles et passent dans les canalicules ; il voit là une confirmation des idées de Plate, d'après lequel les cellules interstitielles ont simplement pour rôle d'accumuler la graisse nécessaire à la nutrition des éléments séminaux. — M. Prenant

Krediet (**G.**). — *Eine Untersuchung der Geschlechtsdrüsen von dreisszig neugeborenen Ziegen. Ein Fall von wahrem unilateralen Hermaphroditismus.* (Anat Anz., LV, 502-510.) [631

La Vaulx (**R. de**). — *Sur l'apparition d'intersexués dans une lignée de Daphnia magna* (*Crustacé Cladocère*) *et sur le déterminisme probable du phénomène.* (C. R. Ac., CLXXIV, 1740, 1922.) [631

Leigh-Sharpe (**W. Harold**). — *The comparative morphology of the secondary sexual characters of Elasmobranch Fishes. The claspers, clasper siphons and clasper glands. II.* (Journ. of Morphol., XXXV, 1921, 359-380, 15 fig.) [635

Minoura (**Tadachika**). — *A study of testis and ovary grafts on the Hen's egg and their effects on the embryo.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 1-62, 1 fig., 10 pl., 1921.) [633

a) **Moore** (**Carl R.**). — *On the physiological properties of the gonads as controllers of somatic and psychical characteristics. III. Artificial hermaphroditism in rats.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 129-171, 15 fig., 1921.) [632

b) — — *On the physiological properties of the gonads as controllers of somatic and psychical characteristics. IV. Gonad transplantation in the Guinea-pig.* (Ibid., 365-390, 4 fig., 1921.) [632

Okamoto (**Kikuo**). — *Secondary sexual characters in the Loach Misgurnus anguillicaudatus Cantor.* (Philippine Journ. of Sc., XIX, N° 6, 723-725, 1921.) [Les mâles, beaucoup plus petits que les femelles, se distinguent par un renflement de la nageoire dorsale, une largeur plus grande de la nageoire pectorale et une longueur plus grande du second rayon de cette dernière. — M. Goldsmith

a) **Pézard** (**A.**) et **Caridroit** (**F.**). — *Interpénétration surrénalo-testiculaire chez les coqs castrés incomplètement.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 784, 1922.) [636

b) — — — — *L'action de l'hormone testiculaire sur la valence relative des facteurs allélomorphes chez les Ovins* (*Dorset et Suffolk*). (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 1099, 1922.) [636

Schaffner (**J. H.**). — *Influence of environment on sexual expression in hemp.* (Bot. Gazette, LXXI, 197-219, 1 fig., 1 pl., 1921.) [632

Vandel (**S.**). — *La spanandrie* (*disette de mâles*) *géographique chez un Isopode terrestre.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1742, 1922.) [631

Whiting (**P. W.**). — *Rearing meal Moths and parasitic Wasp for experimental purposes.* (Journ. of Heredity, XII, 1921, 255-261, 11 fig.)

[*Hadrobracon brevicornis,* parasite de l'*Ephestia kühniella,* donne des mâles, par parthénogénèse, tandis que les femelles fécondées produisent à la fois mâles et femelles. — L. Cuénot

Willier (Benjamin H.). — *Structures und homologies of free-martin gonads.* (Journ. Exper. Zool., XXXIII, 63-128, 18 fig., 1921.) [633

La Vaulx (R. de). — *Sur l'apparition d'intersexués dans une lignée de Daphnia magna (Crustacé Cladocère) et sur le déterminisme probable du phénomène.* — Une lignée de *D. magna* maintenue durant huit ans n'ayant produit aucun cas d'intersexualité, l'auteur suppose que l'aptitude à cette anomalie ne faisait pas partie de son patrimoine héréditaire. Des essais de confinement, les conditions nutritives restant bonnes, ont amené l'apparition de formes intersexuées dès la septième ou la huitième ponte. L'intoxication due au confinement serait donc un agent déterminant de ces formes. L'auteur se demande « si les anomalies proviennent de l'intoxication de l'ovaire due à l'accumulation des produits d'excrétion » ou de « la succession trop brusque de conditions favorisant la parthénogénèse à d'autres propices à la reproduction gamétogénétique ». Il accorde sa préférence à la première hypothèse. — L. Dehorne.

Vandel (A.). — *La spanandrie (disette de mâles) géographique chez un Isopode terrestre.* — Les Isopodes du genre *Trichoniscus* ne sont représentés dans toute l'Europe septentrionale et moyenne que par des femelles. Lorsque, par exception, des mâles existent, ils sont toujours très rares. Dans le Bassin parisien, **V.** n'a trouvé que des *Tr. pusillus* femelles. Mais, dans le sud de l'Allemagne et dans la Suisse, les mâles sont communs. Ce sont là des faits qui se répètent pour d'autres groupes. Ils existent non seulement chez de nombreux Phyllopodes, mais aussi chez des Insectes (Myrmecophiles, Phasmides) et même chez certains végétaux (*Cutleria-Aglaozonia; Stratiotes aloïdes*). Marchal a donné le nom de *spanandrie* (1913) au phénomène de la disparition ou de l'extrême rareté des mâles dans une lignée nettement caractérisée pour la reproduction bisexuée et qui succède à un cycle de générations parthénogénétiques. **V.** propose l'utilisation de ce terme quand il s'agit de désigner tous les cas de disparition des mâles dans des races primitivement bisexuées et l'emploi de l'expression *spanandrie géographique* pour les cas où la disparition de la forme ♂ n'a lieu que dans les régions septentrionales. Les facteurs qui règlent la spanandrie géographique sont restés jusqu'à présent inconnus. Mais tous les faits montrent que celle-ci ne dépend certainement pas de la température. — L. Dehorne.

Krediet (G.). — *Étude des glandes génitales de trente Chèvres à leur naissance. Un cas d'hermaphroditisme unilatéral vrai.* — La fréquence de l'hermaphroditisme chez les Chèvres a engagé **K.** à étudier trente de ces animaux nouveau-nés, avant que des régressions aient pu faire perdre à la glande génitale le caractère double qu'elle pouvait avoir. Parmi beaucoup d'ovaires normaux, **K.** en a trouvé quatre paires où les ovules étaient rares, et dont la fécondité était probablement diminuée. Il a observé surtout un animal qui présentait à gauche un testicule normal, et à droite une glande ayant aussi tous les caractères apparents d'un testicule, mais contenant des ovules dans sa partie caudale; il n'y avait que des follicules primaires, petits et présentant une tendance à dégénérer; les voies génitales étaient des voies femelles normales. Il y a là un cas d'hermaphroditisme vrai que **K.** se contente d'ajouter aux cas déjà connus, sans l'interpréter. — M. Prenant.

Schaffner (J. H.). — *Influence du milieu sur le sexe du chanvre.* — Le Chanvre semé au printemps, dans des conditions normales, donne des individus mâles et femelles, sans confusion de sexualité, dans la proportion de 1 : 1. Le Chanvre semé l'hiver, en serres ou en bancs peu profonds, avec une faible intensité lumineuse, présente une grande confusion sexuelle. De nombreuses irrégularités se produisent; il se développe des étamines pourvues de stigmates, des fleurs partiellement carpellées et partiellement staminées. Les plantes mâles et femelles présentent les unes et les autres un phénomène de réversion dans la période de croissance; 88 % de plantes à carpelles peuvent devenir mâles et 80 % d'individus staminés peuvent devenir femelles. Les plantes staminées et carpellées, bien qu'elles offrent un dimorphisme sexuel très net, possèdent tous les facteurs et aptitudes des deux sexes; il ne s'agit pas d'une condition homozygote ou hétérozygote; les individus staminés et carpellés sont en possession des éléments conduisant au développement complet du sexe opposé. La réversion de l'état sexuel se produit dans le tissu végétatif et n'a aucun rapport avec une réduction ou une ségrégation des chromosomes ou de leurs facteurs héréditaires possibles. La sexualité ne dépend pas des conditions mendéliennes, mais se rattache à l'ativité fonctionnelle de la plante et se trouve profondément influencée par le milieu. Les caractères sexuels du chanvre dépendent probablement du métabolisme cellulaire et la réversion du sexe se produit quand les rapports métaboliques sont modifiés ou troublés. — R. SOUÈGES.

a-b) **Moore (Carl R.).** — *Sur les propriétés physiologiques des glandes génitales en tant qu'organes régulateurs des caractères somatiques et psychiques. III. L'hermaphrodisme artificiel chez le rat.* — STEINACH a prétendu qu'il existe un antagonisme entre les hormones des glandes génitales de sexe différent, à tel point qu'il serait impossible de les faire coexister sur un même animal, sauf dans des cas tout particuliers. **M.** apporte ici la preuve du contraire. Il a réussi à greffer un fragment de testicule à des femelles non châtrées; la greffe se vascularise et survit pendant des mois; la lignée germinale dégénère; la vie sexuelle de la femelle ainsi opérée se poursuit sans qu'on y observe aucun trouble. De même un ovaire peut être greffé sur un mâle non châtré; les follicules évoluent normalement jusqu'à la maturation ovulaire; puis l'atrésie survient et tout le follicule se transforme en une masse de cellules interstitielles; ici non plus, la greffe ne provoque chez l'animal aucun trouble somatique ou psychique qui soit appréciable.

IV. Transplantation de glande génitale chez le Cobaye. — Poursuivant la vérification des résultats exposés par STEINACH, **M.** a effectué des greffes de glande génitale chez des jeunes cobayes du sexe opposé préalablement châtrés. Il a retrouvé des modifications somatiques bien caractérisées. Ainsi la greffe ovarienne chez un mâle châtré provoque l'hypertrophie des glandes mammaires; chez la femelle châtrée la greffe testiculaire entraîne un développement exagéré du clitoris. Au point de vue psychique, l'auteur n'a observé un effet net que dans le cas de la greffe testiculaire; les sujets qui l'ont subie se comportent comme des mâles. **M.** critique à ce sujet certaines appréciations de STEINACH. Il soulève la question de savoir si la modification du type squelettique, dont STEINACH a donné des exemples en apparence positifs, n'est pas due à la castration même plutôt qu'à l'influence du greffon. Certaines observations de STOTZENBURG sur la croissance du rat plaident en faveur du point de vue de **M.** — A. DALCQ.

a) **Berger** (**L.**). — *Sur l'existence d'une glande ovarienne, homologue de la glande interstitielle testiculaire.* (Analysé avec le suivant.)

b) **Berger** (**L.**). — *Sur l'existence de glandes sympathicotropes dans l'ovaire et le testicule humains; leurs rapports avec la glande interstitielle du testicule.* — Les organes situés dans les espaces intervasculaires du *rete ovarii* sont rigoureusement les homologues des amas paranerveux situés au niveau des nerfs amyéliniques qui cheminent dans l'albuginée en se dirigeant vers le testicule; ces amas paranerveux se continuent directement avec les cellules interstitielles du testicule et partagent leurs variations évolutives. Or, dans l'ovaire les amas homologues sont de véritables organes paraganglionnaires : par la morphologie de leurs éléments, la présence dans ceux-ci d'un pigment brun et d'un cristalloïde (semblable à celui des cellules de la médullo-surrénale); par leurs rapports avec les nerfs; par leur abondante vascularisation. Il y a donc lieu de se demander si la glande interstitielle du testicule n'est pas elle-même un paraganglion. — L. Dehorne.

Willier (**Benjamin H.**). — *Les structures des glandes génitales du free-martin et leurs homologies.* — Étude histologique des glandes génitales d'une trentaine de spécimens de free-martin. La conclusion en est que l'individu freemartin est bien, conformément à la thèse de F. R. Lillie, femelle originairement et en tant que germe, et n'évolue vers le sexe mâle que sous l'action des hormones mâles qui passent dans sa circulation. Dans cette évolution, on observe toute une série de degrés; ils sont en rapport avec le moment plus ou moins tardif où se sont établies les anastomoses circulatoires avec le co-jumeau mâle. Au tout premier degré, la glande ne se distingue d'un ovaire à sa phase de première poussée que par l'absence d'épithélium germinatif en dehors de l'albuginée. A un stade plus marqué, les cordons sexuels produits par cette première poussée ovarienne subissent des modifications histologiques qui les rapprochent des canaux séminifères : délimitation conjonctive nette, éléments sertoliens, cellules interstitielles. Dans certains cas, le *rete ovarii* se transforme en un *rete testis.* Parfois même celui-ci se met en communication directe avec un véritable épididyme. Il importe toutefois de bien noter que si le tractus urogénital peut ainsi revêtir, ou peu s'en faut, tous les caractères anatomiques propres au sexe mâle, jamais un gonocyte n'apparaît dans ces tubes séminifères, uniquement garnis de syncytium sertolien. Ces cas constituent donc une modalité de l'intersexualité; ils montrent jusqu'à quel point l'organisme peut, sous l'influence de certaines hormones, dévier de la voie où il était engagé. Mais jusqu'à présent il semble bien que ce n'est là qu'une déviation, rien de plus; l'organisme ne réagit que dans le cadre de ses potentialités. Jamais on n'a constaté la transformation d'un individu mâle en ♀. Au point de vue histologique, la nature a réalisé là une expérience très démonstrative des homologies entre les parties constituantes des glandes génitales des deux sexes. C'est la vérification péremptoire de l'hypothèse émise jadis par E. Van Beneden. — A. Dalcq.

Minoura (**Tadachika**). — *Étude des effets de greffes testiculaires ovariennes et sur le développement de l'embryon du poulet.* — Ces expériences ont eu pour but de réaliser, dans une certaine mesure, la reproduction expérimentale des faits observés par F. R. Lillie sur le free-martin du bétail. Il s'agissait donc de mettre en évidence une action d'hormones sécrétées par les glandes génitales sur la différenciation du tractus urogénital. Ce problème a été résolu en greffant des fragments de testicule ou d'ovaire pris à de jeunes poulets sur l'allantoïde des œufs de poule aux différents stades de leur incubation, et plus spécialement durant la seconde semaine de leur développement. Des expériences de contrôle ont été réalisées parallèlement avec des fragments de diverses autres glandes. Il n'a été tenu compte que des cas où une croissance de la greffe s'est produite. Dans les cas favorables, cet accroissement est manifeste, encore qu'il soit moins rapide pour les fragments de gonade que pour les autres tissus. L'appréciation des effets morphogénétiques de la sécrétion présumée des hormones a été basée sur une étude anatomique attentive des embryons qui se sont développés dans les œufs greffés; la régression de l'ovaire droit, le développement des canaux de Wolff et de Müller, les variations de taille des testicules ont constitué autant d'éléments d'appréciation, dont le degré de variations dans les poussins normaux a été déterminée avec précision. Il a été reconnu que les greffes de fragments de glande génitale provoquent fréquemment, dans le tractus génital, des modifications considérables; cette action est d'autant mieux caractérisée que la greffe est faite au moment où se produit la différenciation de ces organes, soit au cours de la 2e semaine (on ne peut les faire plus tôt, les vaisseaux allantoïdiens n'étant pas assez développés). Quant au sens même de ces effets, il était assez difficile de le distinguer, attendu que l'on n'a a priori aucune indication sur l'orientation préalable de la différenciation sexuelle chez l'embryon. Bien qu'on travaille donc un peu à l'aveugle, l'analyse comparative d'une grand nombre de cas permet une conclusion. L'hypothèse logique que les greffes testiculaires font dévier le développement dans le sens mâle (persistance de la glande droite, développement des canaux de Wolf, régression des canaux de Müller, différenciation testiculaire de la gonade) ou que les greffes ovariennes exercent une influence de sens opposé permet en effet d'interpréter sans grande difficulté les résultats expérimentaux. **M.** a donc démontré effectivement que si des fragments de testicule ou d'ovaire de jeunes poulets sont greffés sur l'allantoïde de l'œuf de poule en incubation, ces tissus secrètent des hormones qui passent dans la circulation embryonnaire et exercent une action morphogénétique spécifique sur le tractus urogénital. — A. Dalcq.

a) **Champy** (**Christian**). — *Étude expérimentale sur les différences sexuelles chez les Tritons* (*Triton alpestris* Laur). *Changement expérimental du sexe.* — Après une vingtaine de pages d'introduction, où sont indiquées les différences sexuelles telles qu'elles existent au moment des amours, différences morphologiques, anatomiques et de pigmentation, **Ch.** étudie, avec un luxe de détails histologiques, dans la première partie de son mémoire, les variations naturelles des glandes génitales et des caractères sexuels; dans la deuxième partie, les effets de castration, chirurgicale et alimentaire; dans la troisième, l'interversion expérimentale du sexe.

Ch. distingue chef les Tritons deux sortes de caractères sexuels différentiels : 1° caractères permanents (papille et glandes cloacales, structure différente des conduits génitaux, résidu estival de la crête); 2° caractères temporaires, très frappants ceux-là, et dont l'ensemble constitue la parure de noces. Le développement de ces caractères temporaires (apparition, et non maintien), coïncide, chez le mâle, avec le moment où le testicule renferme des ampoules à spermatozoïdes mûrs; chez la femelle, avec le moment où l'ovaire renferme des œufs à enclaves vitellines. Lorsque, pour une raison quelconque, la parure nuptiale n'est pas apparente, on peut la « révéler » expérimentalement (par exemple : en élevant la température), mais à la condition que ce soit dans la période où se trouve réalisée la condition déterminante de la parure, à savoir, chez le mâle, les spermatozoïdes mûrs (peut-être aussi, les cellules sertoliennes). En dehors de cette période, on ne peut révéler la parure par aucun artifice. Les spermatogonies et les spermatocytes n'interviennent certainement pas, et non plus le tissu adipo-glandulaire, qui se forme au moment où les ampoules à spermatozoïdes se vident, et qui est l'équivalent du tissu interstitiel. La parure apparaît longtemps avant qu'il n'y ait trace de tissu adipo-glandulaire. **Ch.** critique vivement la théorie d'Ancel et Bouin; l'intervention du tissu interstitiel dans le déterminisme des caractères sexuels secondaires lui paraît douteuse, même chez les Mammifères, et à plus forte raison en ce qui concerne les Oiseaux, Batraciens et Poissons, où il n'entre point en jeu, d'après l'auteur.

Les expériences de castration chirurgicale n'ont pas fourni de résultats très nets. Par contre, les effets d'un jeûne total et prolongé sont des plus intéressants. Pratiqué de juillet à octobre, c'est-à-dire pendant la période où s'élaborent les éléments sexuels, le jeûne empêche le développement des spermatozoïdes ; au printemps suivant, les mâles ainsi castrés ne prennent pas la parure de noces, se montrent indifférents vis-à-vis des femelles, et ne vont pas à l'eau comme les témoins. La livrée nuptiale peut réapparaître l'année suivante, mais il faut pour cela que les animaux, renourris, entrent à nouveau dans la voie de la spermatogenèse. Lorsque la castration alimentaire est totale, et entraîne la régression des spermatogonies secondaires, elle peut amener la glande génitale mâle à un état tel que celle-ci, chez un animal renourri, se met à évoluer dans le sens femelle. Le Triton mâle se trouve ainsi avoir changé de sexe; en même temps, il prend le faciès de femelle. Cependant, l'auteur jusqu'ici n'a observé qu'un seul cas certain d'inversion sexuelle, plus un cas douteux, dans ses élevages de Tritons. — A. Drzewina.

b) **Champy (C.).** — *Apparition fluctuante de caractères sexuels mâles chez Triton alpestris femelle.* — Certaines femelles de *Triton alpestris* présentent après la ponte un développement assez accentué de caractères mâles : crête, taches ponctiformes noires et jaunes sur l'échine, élargissement des points des flancs. En corrélation avec ces caractères, on constate l'absence, dans les ovaires, de gros ovocytes, on n'y trouve que de très jeunes ovocytes. Chez des femelles normales, au contraire, on trouve, après la ponte, de gros ovocytes persistants, en voie de résorption. Ce sont donc les ovocytes parvenus à une grande taille qui jouent un rôle actif sur les carctères sexuels, inhibiteur pour les caractères mâles. La transplantation d'ovaires normaux chez les tritons mâles en est en quelque sorte la démonstration expérimentale : elle amène la régession de la crête et la disparition des points des flancs. — L. Dehorne.

Leigh-Sharpe (W. H.). — *Caractères sexuels secondaires des Elasmobranches.* — Suite d'un travail déjà analysé (*Année biologique*, t. XXV, 1921, p. 33); le présent mémoire est relatif aux espèces suivantes : *Galeus canis*; *Mustelus vulgaris*, *Lamna cornubica*, *Rhina squatina*. Chez les deux premiers les siphons atteignent une dimension énorme; ils remontent même chez le *Mustelus* jusqu'au niveau des nageoires pectorales; à l'extrémité de l'organe copulateur, à peu près au même niveau que le rhipidion, se trouve creusée une cavité aveugle, à orifice postérieur que l'auteur dénomme pseudo-siphon. Chez le *Mustelus* il désigne sous le nom de pera un autre sac interposé, du côté externe du rhipidion, entre lui et le pseudo-siphon. Le *Lamna* présente ceci de particulier qu'au point de vue des organes copulateurs, il se rattache non aux Squales mais aux Raies, ayant, comme ces dernières, un siphon peu développé, et dont la cavité est à peu près entièrement occupée par une glande. La *Rhina* se rattache aussi plutôt au type des Raies, ou mieux encore du *Lamna*. — Ch. Pérez.

a) **Pézard** (**A.**) et **Caridroit** (**F.**). — *Interpénétration surrénalo-testiculaire chez des coqs castrés incomplètement.* — Il a été constaté, d'une part, l'envahissement des transplantes testiculaires par le tissu médullaire adrénalinogène; d'autre part, la présence dans la surrénale de canaux séminifères manifestant encore, après un an, des signes d'activité fonctionnelle; ces canaux ont perdu leur lumière mais possèdent encore toute la lignée séminale. Le testicule « aspermatogène » est donc un milieu qui permet la vie aux éléments médullaires et leur activité sécrétoire (adrénaline). Les tissus cortical et séminal dérivant de bourgeons contigus de l'épithélium cœlomique, on conçoit que cette parenté ontogénique permette à l'un aussi bien qu'à l'autre d'entrer en connexion avec la cellule phœochrome. — L. Dehorne.

b) **Pézard** (**A.**) et **Caridroit** (**F.**). — *L'action de l'hormone testiculaire sur la valence relative des facteurs allélomorphes chez les Ovins* (Dorset × Suffolk). — Le bélier et la brebis de la race Suffolk ne portent pas de cornes. Ceux de la race Dorset en sont pourvus. Le croisement Dorset × Suffolk donne une génération F_1 composée de mâles cornus et de femelles sans cornes. Ces produits, croisés entre eux, donneront une génération F_2 ainsi caractérisée : sur quatre mâles, trois seront cornus et un sans cornes; sur quatre femelles, trois seront sans cornes et une en sera pourvue. Le croisement des produits F_2 avec des sujets purs Suffolk ou Dorset montre que sur les trois mâles cornus, deux étaient hétérozygotes et l'autre homozygote; sur les trois chèvres sans cornes, deux étaient hétérozygotes, l'autre étant homozygote. Pour expliquer ces résultats, **P.** et **C.** invoquent, comme Morgan (1919), mais avec une conception différente, l'action des hormones sexuelles : « En raison de l'action positive de l'hormone testiculaire chez le mâle et de l'absence de l'action de l'ovaire chez la femelle, on doit admettre que, dans les races Dorset et Suffolk, la forme neutre est réalisée par les brebis (présence ou absence de cornes). » — Si D est le déterminant cornes mâles du gamète Dorset, d le déterminant cornes femelles du même gamète, et S le déterminant absence de cornes du gamète Suffolk, les gamètes Dorset (Dd) et les gamètes Suffolk (SS) croisés donneront les hybrides Dd. SS. ou SS. Dd. Les hybrides croisés entre eux donnent quatre combinaisons possibles : Dd. Dd., Dd. SS., SS. Dd., SS. SS. L'expérience ayant montré que D. domine S. et que S. domine d., examinons les cas où à ces quatre combinaisons s'ajoute le sexe ♂. On a : Dd. Dd., ♂ cornus (homozygotes); Dd. SS., ♂ cornus (hétérozygotes, car D. domine S.); SS. Dd., ♂ cornus hétérozygotes; SS. SS., ♂ sans cornes, homozygotes. — S'agit-il du sexe femelle? On aura : Dd. Dd., ♀ cornues homozygotes; Dd. SS., ♀ sans cornes (hétérozygotes D, dominant, n'est pas *extériorisé*); SS. Dd., ♀ sans cornes, hétérozygotes ; SS. SS., ♀ sans cornes, homozygotes. Comme il n'est extériorisé que sous l'influence d'une hormone testiculaire, le caractère dominant D reste potentiel chez les femelles. — En tenant compte de l'influence de l'hormone testiculaire sur les déterminants mendéliens, l'analyse génétique des croisements Dorset × Suffolk devient possible. — L. Dehorne.

Coe (**Wesley R.**) et **Ball** (**Stanley C.**). — *Dimorphisme sexuel chez la*

Nemerte pélagique Nectonemertes. — Ayant repris l'étude des exemplaires mêmes qui ont servi de types à Verrill, et ayant pu y ajouter de nouvelles informations d'après l'étude par coupes d'individus bien conservés, **C.** et **B.** arrivent à cette conclusion que les formes de Némertes pélagiques décrites respectivement sous les noms génériques distincts de *Nectonemertes* et de *Hyalonemertes*, ne sont pas autre chose que les mâles et les femelles d'une même espèce dimorphe, qui devra conserver le nom unique de *Nectonemertes mirabilis.* Les tentacules latéraux de la région antérieure n'existent que chez le mâle, et ne se développent chez lui qu'à la maturité sexuelle. Ce sont sans doute, comme Brinkmann l'a suggéré le premier, des organes permettant au mâle de saisir la femelle pendant l'accouplement (Cf. Coe, *Année biologique*, 1921). **C.** et **B.** donnent une description anatomique assez détaillée de tous les organes de ce type intéressant. — Ch. Pérez.

La métamorphose

Adams (**J. F.**). — *Gametophytic development of blister rust.* (Bot. Gazette, LXXI, 131-137, 4 fig., 1921.) [638

Just (**E. E.**). — *On rearing sexually mature Platynereis megalops from eggs.* (Amer. Natur., LVI, 471-478 1922.) [Elevage depuis l'œuf d'une Néréide très voisine sinon identique à *Nereis Dumerili;* cependant le cycle est direct et non compliqué comme chez cette dernière espèce. — L. Cuénot

Koltzoff (**N. K.**). — *Transformation expérimentale de l'Axolotl en Amblystome.* (En russe) (Izvestia Instituta expérimentainoï Biologii, I, 68-72, 6 fig., 1921.) [637

Rèmy (**P.**). — *L'iode et la métamorphose de l'Ammocetes branchialis en Petromyzon Planeri Bloch.*) (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 129, 1922.) [638

Koltzoff (**N. K.**). — *Transformation expérimentale de l'Axolotl en Amblystome.* — L'auteur s'est proposé d'étendre à la métamorphose de l'Axolotl les expériences sur l'action de certaines glandes à sécrétion interne, spécialement de la thryoïde, sur la métamorphose des têtards de Grenouille. Les premiers essais s'étaient montrés infructueux; les Axolotls, pris à trois mois, nourris avec de la viande saupoudrée de thyroïdine mouraient, après un grand amaigrissement, avant de présenter des signes quelconques de la métamorphose. L'auteur a expérimenté alors avec des Axolotls de deux ans, deux mâles et deux femelles; la métamorphose a bien commencé quelques mois après, mais les animaux sont morts avant qu'elle ne soit achevée. Enfin, il a pu mener son expérience à bien avec cinq individus de trois à quatre ans, à branchies bien développées; trois animaux recevaient une alimentation à thyroïdine, un était maintenu dans l'eau additionnée de KI (pour voir l'action possible de l'ion I), le dernier servait de témoin. Le régime thyroïdien provoque un amaigrissement qui nécessite un retour périodique à l'alimentation normale. Pendant plusieurs mois les animaux subissent une série de transformations : les branchies disparaissent presque entièrement, le corps maigrit, la peau devient lisse, avec des taches blanches sur la queue, les yeux deviennent saillants, avec un pli annulaire autour. Ce sont alors des Amblystomes; la disparition des branchies s'achève lorsqu'on les sort de l'eau pour les laisser vivre sur le sable humide.

L'auteur suppose que, chez tous les Amphibiens, la métamorphose débute par l'accroissement de l'activité de la glande thyroïde; si on l'enlève aux têtards de Grenouille, la métamorphose ne se produit pas, bien que le développement de tous les organes internes, y compris les organes sexuels, se poursuive normalement. De même, les Axolotls néoteniques qui passent leur vie dans l'eau présentent probablement un arrêt de développement de la glande thyroïde et ne peuvent se transformer en Amblystomes que si l'on fournit à leur organisme de la thyroïdine. Mais il doit exister en Amérique une race d'Axolotls qui possède une glande thyroïde normalement développée et subit la métamorphose dans les conditions naturelles. Il serait à désirer, conclut l'auteur, qu'on puisse croiser les deux races et vérifier si elles ne diffèrent pas entre elles par un certain facteur tenant sous sa dépendance la glande thyroïde et renforçant son activité à un certain moment du développement.

Etendant ses observations à l'homme, **K.** suppose que certains types infantiles sont des formes néoténiques, dues à l'insuffisance thyroïdienne. D'autre part, l'hyperthyroïdisme est un phénomène fréquent; ainsi, selon **K.**, l'amaigrissement général de la population russe depuis 1917 est dû moins à l'insuffisance de la nourriture qu'à l'hyperthyroïdisme provoqué par les grandes secousses nerveuses subies et entraînant une exagération dans la rapidité des échanges. L'amaigrissement des vieillards serait un phénomène du même ordre. — M. GOLDSMITH.

Rémy (P.). — *L'iode et la métamorphose de l'Ammocetes branchialis en Petromyzon planeri Bloch.* — Expériences analogues à celles déjà effectuées par JENSEN pour essayer de provoquer dans ce cas une accélération de la métamorphose par les produits iodés d'origine thyroïdienne qui sont accélérateurs de la métamorphose des Batraciens. Résultats analogues à ceux de cet auteur et montrant que l'iode, agent accélérateur de la métamorphose des Batraciens, n'intervient pas dans celle des Cyclostomes, dont le déterminisme reste inconnu. — H. CARDOT.

Adams (J. F.). — *Développement gamétophytique des taches de rouille.* — Depuis la découverte des stades à pycnides pour les rouilles des tiges des Pins, quelques points intéressants sont apparus concernant leur alternance avec les stades écidies. Ce stade pycnide des rouilles des Angiospermes précède habituellement l'apparition des autres stades (écidies, uredo ou telo) de peu de jours à quelques semaines. L'intervalle de temps, quand il s'agit des Pins, est différent. On peut établir trois modalités : 1° Dans le premier cas, deux années sont nécessaires pour que soit complète la période gamétophytique du développement (*Peridermium cerebrum*). — 2° Dans le deuxième cas, le cycle complet du développement est effectué dans une période de six mois (*Peridermium Comptoniæ*, *P. piriforme*, *P. coleosporoides*, *P. Strobi*). — 3° Dans le troisième cas, la période de développement ne dépasse pas une saison de croissance; c'est le cas des rouilles des feuilles des Conifères, semblable à celui que l'on observe chez les Angiospermes (*Peridermium acicolum*, *P. Peckii*). En terminant, **A.** donne les caractères différentiels entre *Peridermium Comptoniæ* et *cerebrum*, tirés surtout de la longueur des pycniophores. — R. SOUÈGES.

La mort

Metalnikow (**S.**). — *Dix ans de culture des Infusoires sans conjugaison.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 776, 1922.) [639

Pearl (**Raymond**). — *Experimental studies on the duration of life. VI. A comparison of the laws of mortality in Drosophila and in Man.* (Amer. Natur., LVI, 398-405, 1922.)

[Même courbe de mortalité pour les deux formes. Un jour de vie de Drosophile imago égale 0,8866 d'une année de vie humaine. — L. Cuénot

Pearl (**Raymond**) and **Parker** (**Sylvia L.**). — *Experimental Studies on the duration of life. On the influence of certain environmental factors on duration of life in Drosophila* (Amer. Natur., LVI, 385-398, 1922.) [639

Pearl (**Raymond**) et **Parker** (**Sylvia L.**). — *Études expérimentales sur la durée de la vie. V. Sur l'influence de certains facteurs de milieu sur la durée de vie de Drosophila.* — Dans la pratique habituelle de la culture des Drosophiles au laboratoire, les flacons sont fortement bouchés avec du coton pour prévenir la fuite des Mouches; il est évident que l'aération de la culture, dans ces conditions, est forcément médiocre, l'air ne se renouvelant pas. On peut se demander si cela influe sur la durée de vie : des expériences comparatives faites en fermant les flacons avec une étoffe à mailles fines montrent que dans le cas de Drosophiles sauvages, il y a une différence d'environ 10 % dans la durée moyenne de vie en faveur des cultures bien ventilées. Par contre, un mutant à ailes vestigiales, moins actif, n'ayant pas l'habitude de s'accumuler au sommet du flacon (comme le font les Drosophiles sauvages) ne montre aucune différence.

En ajoutant du suc embryonnaire à un milieu de culture, on prolonge notablement la durée de vie de cellules cultivées *in vitro* (Carrel et Ebeling); mais chez les Drosophiles, si l'on ajoute journellement aux cultures du suc embryonnaire de Poulet ou de larves de Drosophiles, cela ne produit aucun effet sensible sur la durée de la vie. — L. Cuénot.

Metalnikow (**S.**). — *Dix ans de culture des Infusoires sans conjugaison.* — La forme primitive du *Paramæcium caudatum*, prise en 1908 dans un étang des environs de Petrograd, a donné naissance à 20 cultures qui se sont poursuivies jusqu'à présent, soit pendant 15 ans. Leur étude systématique a été faite pendant 10 ans. Aucun ralentissement dans la multiplication n'a été constaté au cours de 3.967 générations (400 par année). La rapidité de la multiplication subit de grandes oscillations, quelquefois quotidiennes, mais l'auteur doute que l'endomixie en soit la cause, comme le croient Woodruff et Erdmann. Le rôle de l'endomixie reste entièrement énigmatique. — M. Goldsmith.

Morphologie générale

Bujard (**Eug.**). — *Modelage de la tête de l'embryon humain. Neuromérie et branchiomérie.* (Arch. de Biol., XXXI, 323-346, 10 fig., 1921.) [634

a) **Granel** (**F.**). — *Structure et développement de la pseudobranchie des Téléostéens.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 322, 1922.) [Analysé avec le suivant

b) — — *Signification morphologique de la pseudobranchie des Téléostéens.* (Ibid., 349, 1922.) [644

Holmgren (**E.**). — *Die Achseldrüsen des Menschen.* (Anat. Anz., LV, 553-565, 9 fig.) [644

Holmgren (**Nils**). — *Points of view concerning forebrain morphology in lower vertebrates.* (Journ. of comp. neurology, XXXIV, 391-440, 9 pl., 1922.) [643

Jacobshagen (**E.**). — *Zur Morphologie des menschlichen Blinddarms.* (Anat. Anz., LVI, 97-133, 21 fig.) [644

Konrfeld (**W.**). — *Ueber die Entwicklung der Hautdrüsenmuskulatur bei Amphibien.* (Anat. Anz., LV, 513-530, 8 fig.) [642

Levaditi (**C.**) et **Nicolau** (**S.**). — *Les feuillets embryonnaires en rapport avec les affinités du virus vaccinal.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 778, 1922.) [642

Maurer (**Fr.**). — *Säugetierhaare und Tastflecke.* (Anat. Anz., LVI, 71-82.) [643

Plate (**L.**). — *Ueber die phylogenetische Entstehung der Milchdrüsen und Haare.* (Anat. Anz., LVI, 65-71, 2 fig.) [643

Prenant (**Marcel**). — *Recherches sur le parenchyme des Plathelminthes.* (Arch. de Morphol. génér. et expérim., fasc. V, 1-175, 11 fig., 8 pl., 1922.) [640

Rea (**M. W.**). — *Stomata and hydathodes in Campanula rotundifolia L. and their relation to environment.* (New Phytol., XX, 56-72, 1921.) [645

Roskin (**Gr.**). *Ueber den feineren Bau der Epithel-Muskelzellen von Hydra grisea and fusca.* (Anat. Anz., LVI, 158-168, 8 fig.) [642

Whitaker (**E. S.**). — *Experimental investigations on birch and oak.* (Bot. Gazette, LXXI, pp. 220-235, 4 fig., 3 pl., 1921.) [645

Feuillets. Homologies.

Prenant (**Marcel**). — *Recherches sur le parenchyme des Plathelminthes.* — L'auteur étudie, dans la 1^{re} partie de son mémoire, l'organisation générale du parenchyme; l'étude histo-physiologique de celui-ci fait le sujet de la 2^e partie; dans la 3^e partie enfin, l'auteur recherche si, et dans quelle mesure, les types cellulaires observés chez les Plathelminthes sont superposables à des éléments connus dans d'autres groupes, et en particulier dans le sang et dans le tissu conjonctif des Vertébrés. Il s'agit donc d'un essai d'*histologie comparée*, au sens propre du terme. Chez ces Vers qui ne présentent ni cavité générale, ni vaisseaux, ni sang circulant, il paraissait important de rechercher dans le parenchyme les divers types cellulaires qui, de façon plus ou moins directe, traduisent pour l'histologiste le chimisme du sang. C'est là l'idée directrice et originale du travail de **P.**

D'une façon générale, le parenchyme des Plathelminthes (**P.** a examiné divers Turbellariés Acœles, Rhabdocœles, Triclades et Polyclades, des Trématodes, Cestodes, et aussi, en vue de comparaison, des Némertes et des Cténophores) se présente sous l'aspect d'un réseau de cellules fixes dans les mailles duquel on reconnaît une substance intercellulaire et des cellules libres. **P.** étudie ces divers éléments aux points de vue histologique, histophysiologique, microchimique, en cherchant surtout à dégager les équivalences fonctionnelles, Il montre les relations entre les cellules fixes et la substance fondamentale, celles entre les cellules fixes et les cellules libres. On a souvent rapproché le parenchyme des Vers plats du tissu conjonctif lâche des Vertébrés. C'est plutôt du mésenchyme embryonnaire de ces derniers qu'il y aurait lieu de le rapprocher; jamais on n'y trouve, en effet, de faisceaux conjonctifs, ni de fibres élastiques. Les cellules libres appartiennent à deux séries distinctes : l'une est une série-souche, capable de donner aussi bien des éléments sexuels que des cellules somatiques, l'autre est définitivement différenciée dans le sens somatique. Le pouvoir phagocytaire existe, du moins pour certains de ces éléments, mais il est peu développé. **P.** complète les résultats auxquels il est arrivé antérieurement au sujet des rhabdites des Triclades et des Rhabdocoelides. Ils se forment, dans les cellules de parenchyme, aux dépens de mitochondries; dans celles de l'épiderme, aux dépens de corps basaux; ils contiennent du fer et du phosphore et constitueraient des matières de réserves. Quant aux cellules érythrophiles, les « glandes érythrophiles » des auteurs, elles naissent d'éléments migrateurs du parenchyme, dont le noyau devient clair et nucléolé, dont le protoplasma augmente de volume et se remplit de fines granulations qui sont probablement des mitochondries et qui en grandissant donnent des bâtonnets; les inclusions, d'abord basophiles, se transforment brusquement en corps érythrophiles. Leur rôle, dans la plupart des cas, serait de fabriquer des réserves utilisées dans l'élaboration des produits sexuels. Après un chapitre sur la lymphe, où sont discutées la présence de la fibrine et celle d'un pigment respiratoire, ainsi que la façon dont sont véhiculés par la lymphe les matériaux nutritifs, **P.** aborde la question de savoir quelles sont, parmi les cellules libres du parenchyme, celles qui se rapprochent des cellules du sang des Vertébrés?

Il y a d'abord des éléments entièrement comparables aux hémoblastes des embryons de Vertébrés, et comme eux rigoureusement équivalents aux cellules du mésenchyme indifférencié; l'existence de l'hémoblaste est donc indépendante de celle de vaisseaux sanguins. La parenté étroite de cet élément avec des cellules génitales, son identité dans certains cas avec les blastomères, indiquent son haut degré d'indifférenciation. Il y a ensuite les lymphocytes, analogues à ceux des Vertébrés. Mais à cela près se bornent les analogies. Il y a bien des leucocytes hyalins, mais ils ne sont pas exactement superposables à ceux des Vertébrés. Il existe, au moins chez les Turbellariés, des granulations dont la composition chimique est comparable à celle des granulations oxyphiles d'Ehrlich. En effet, entre certaines granulations α et les rhabdites les rapports sont plus étroits, aux points de vue optique, chromatique, macro- et microchimique, qu'entre les granulations α elles-mêmes chez les diverses espèces. Les corps érythrophiles, dont la composition chimique est voisine de celle des rhabdites, sont dans le même cas. Cependant, les cellules qui renferment ces granulations n'ont pas des caractères de leucocytes, encore moins ceux de leucocytes granuleux. Aussi, **P.** juge-t-il préférable de substituer, dans la poursuite des analogies, l'entité *fonction* à l'entité *cellule*. Il retrouve ainsi : une fonction phagocytaire, remplie, comme chez les Vertébrés, par les divers types leucocytaires des Plathelminthes; une fonction peroxydasique qui, chez les Vertébrés, est dévolue aux leucocytes granuleux seuls, et qui, chez les Turbellariés, est remplie par certains leucocytes hyalins; une fonction nucléoprotéidique, celle des leucocytes éosinophiles, qui, ici, est reprise par des éléments non leucocytaires; une fonction d'accumulation de réserves grasses, remplie par le liquide intercellulaire, alors que chez les Vertébrés elle est réservée surtout au tissu adipeux; une fonction de réserve glycogénique dévolue ici à des cellules intestinales ou parenchymateuses; une fonction de soutien et une fonction de transport de l'oxygène qu'assument, suivant les groupes, des éléments variés. Mais, même avec cette correction, les analogies ne peuvent se suivre jusqu'au bout, et plus d'une fois on se trouve amené à discuter des cas particuliers. — A. Drzewina.

Levaditi (**C.**) et **Nicolau** (**S.**). — *Les feuillets embryonnaires en rapport avec les affinités du virus vaccinal.* — Les auteurs, étudiant l'affinité du virus vaccinal adapté au cerveau (neuro-vaccine) pour les divers tissus du lapin, en tenant compte de leur origine embryonnaire, ont constaté l'affinité élective de ce virus filtrant pour tous les tissus dérivés de l'ectoderme et pour certains organes de provenance endodermique, alors que son affinité pour les tissus d'origine mésodermique est pour ainsi dire nulle. — Romme.

Kornfeld (**W.**). — *Sur le développement de la musculature des glandes cutanées chez les Amphibiens.* — **K.** et d'autres auteurs (Schmidt, Janisch) se sont attachés, dans ces derniers temps (V. *Ann. biol.*, 1919, 1920, 1921), à examiner si les muscles cutanés des Amphibiens étaient bien, comme on le croyait jusque-là, d'origine ectodermique, ou au contraire, conformément à la doctrine de la spécificité des feuillets, d'origine mésodermique. Cette seconde hypothèse s'est trouvée vérifiée, et **K.** la confirme ici encore, en ce qui concerne la musculature des glandes cutanées. Il montre, d'abord, qu'il existe des transitions entre les fibres de cette musculature et les fibres perforantes cutanées, qu'il a étudiées dans son mémoire précédent Il décrit, de plus, la migration de cellules mésenchymateuses à l'intérieur du derme et leur transformation en cellules musculaires lorsqu'elles sont arrivées au contact des ébauches glandulaires d'origine épidermique. La question, ici encore, peut donc être considérée comme résolue en faveur de la spécificité des feuillets. — M. Prenant.

Roskin (**Gr.**). — *Sur la structure fine des cellules épithélio-musculaires d'Hydra grisea et fusca.* — Contrairement à ce qui a été admis généralement, l'auteur ne trouve pas de fibrilles musculaires dans les cellules épithélio-musculaires des Hydres. La partie basilaire de celles-ci est formée d'un axe solide, non contractile, qui n'a qu'un rôle de soutien, et d'une enveloppe protoplasmique non différenciée, qui, elle, est contractile. Il existe d'ailleurs, dans l'endoderme, parmi de vrais éléments épithélio-musculaires, d'autres cellules que l'on a confondues avec eux, qui ont la même baguette de soutien, un peu plus mince seulement, et qui ne sont pas contractiles. L'erreur des auteurs précédents est due, d'après **R.**, à ce qu'ils ont voulu retrouver, chez l'Hydre, des éléments analogues aux fibres musculaires des animaux supérieurs, alors que le fonctionnement est ici tout différent. — M. Prenant.

Bujard (**Eug.**). — *Modelage de la tête de l'embryon humain. Neuromérie et branchiomérie.* — La connaissance de la métamérie céphalique des Vertébrés permettrait peut-être de donner une base importante aux hypothèses que l'on peut faire au sujet de l'origine de ces animaux et de celle de l'Homme. Mais elle est encore peu avancée. Dans ce travail **B.** donne d'intéressantes précisions au sujet de la neuromérie et de la branchiomérie de l'embryon humain, en envisageant successivement les cas des embryons Krömer, Eternod du Ga, Pfannenstiel III, Meyer 300, Eternod-Delaf, Broman et Hertwig-Ingalls. Il montre que la branchiomérie et la neuromérie ne sont pas des segmentations équivalentes, car chaque arc branchial correspond à deux neuromères. Au moment où apparaissent les neuromères, la métamérie somitique qui s'étendait à droite et à gauche du rhombencéphale s'efface déjà. Les neuromères, les ganglions crâniens et la vésicule auditive sont dans des rapports constants, tandis que les neuromères et les branchiomères ont au contraire des rapports variables.

Ceci est dû à ce que le modelage de la tête de l'embryon humain se fait par une sorte de révolution organique autour du stomodeum, révolution qui s'accompagne d'une série de glissements embryotectoniques que l'auteur décrit. En terminant, **B.** indique que chez divers embryons de Mammifères il a retrouvé des faits semblables à ceux qu'il a observés dans l'espèce humaine. Et chez un embryon de Mouton il a vu en plus que l'arc mandibulaire, compris entre la première poche branchiale et la bouche, équivaut aussi à deux neuromères. Cet arc est donc homologue aux autres branchiomères. De même le bourgeon maxillaire supérieur, compris entre la bouche et la fossette cristallinienne paraît être un autre branchiomère profondément modifié. — A. Lécaillon.

Holmgren (**Nils**). — *Points de vue concernant la morphologie du cerveau antérieur chez les Vertébrés inférieurs.* — L'auteur, en s'appuyant surtout sur une étude embryologique du cerveau de l'*Acanthias*, montre qu'on retrouve chez tous les Vertébrés inférieurs la division du pallium en trois parties, connues déjà chez les Reptiles et les Oiseaux; il essaie d'établir dans la série des Vertébrés inférieurs des homologies basées sur ces régions palliales, et tente d'étudier la phylogénie du cerveau antérieur à la lumière de la paléontologie. — P. Remy.

Maurer (**Fr.**). — *Poils des Mammifères et taches tactiles.* — **M.** défend et précise ici sa théorie déjà ancienne concernant l'homologie des poils des Mammifères et des organes de la ligne latérale. Certains auteurs récents, qui se sont occupés des téguments de Reptiles, ont notamment admis que les taches tactiles de ceux-ci, qui présentent des cellules de soutien kératinisées, étaient l'origine phylogénétique des poils. **M.** refuse d'admettre cette hypothèse : pour lui les poils et les taches tactiles sont dérivés, suivant deux voies divergentes, des organes de la ligne latérale. — M. Prenant.

Plate (**L.**). — *Sur l'origine phylogénétique des glandes mammaires et des poils.* — Broman a émis l'hypothèse que les glandes mammaires des Mammifères seraient homologues des organes sensoriels de la ligne latérale des Ichthyopsidés. Il la soutient par l'hypothèse de Maurer, sur l'homologie de ces derniers organes et des poils des Mammifères, par la présence fréquente de poils dans la première ébauche des glandes mammaires, et par d'autres arguments moins importants. **P.** rejette cette conception : l'hypothèse de Maurer est inadmissible, car, dès que les Amphibiens vont à terre, les organes latéraux dégénèrent par kératinisation, mais sans donner rien qui ressemble à un poil; d'autre part, l'assimilation d'un poil à une sécrétion glandulaire lui paraît forcée. **P.** considère que les glandes mammaires, comme d'ailleurs les glandes sudoripares, proviennent des glandes cutanées des Amphibiens, et que les poils sont homologues des productions pileuses des écailles chez les Reptiles. — M. Prenant.

Holmgren (E.). — *Les glandes axillaires de l'Homme.* — Des observations histologiques conduisent **H.** à admettre l'existence, dans le segment sécréteur des glandes sudoripares, de deux portions de valeur physiologique distincte, comparables respectivement au corpuscule de Malpighi et à la portion sécrétante du canalicule urinifère. Le cul-de-sac de la glande est formé en effet de grandes cellules claires, pourvues de fins canaux inter et intracellulaires qui diminuent beaucoup leur hauteur physiologiquement efficace; on n'y aperçoit pas de chondriome ni d'ergastoplasma marquant une activité glandulaire; **H.** attribue à ces cellules un simple rôle filtrant, qui rappelle celui du corpuscule de Malpighi. La région suivante de la glande, au contraire, a des cellules plus petites, granuleuses, dont les parties superficielles se détruisent progressivement pour mettre en liberté des grains de sécrétion ; leur base est remplie de mitochondries sériées, ou de bâtonnets ; ce sont des cellules glandulaires vraies, qui rappellent beaucoup les cellules séreuses des glandes salivaires ou par d'autres traits les cellules excrétrices du rein ; ces cellules produisent vraisemblablement des substances spécifiques. Il y a donc, dans la glande sudoripare, une spécialisation de fonctions comparable à celle du canalicule urinifère. — M. Prenant.

Jacobshagen (E.). — *Sur la morphologie du cœcum humain.* — Des considérations d'anatomie, d'embryologie et d'anatomie comparée conduisent **J.** à regarder l'appendice vermiculaire de l'Homme et des Anthropoïdes comme un organe purement rudimentaire. La plupart de ses caractères s'expliquent très bien ainsi, notamment le diamètre faible et variable, et l'absence de ténies. Il est plus difficile d'expliquer que l'atrophie par inactivité n'ait pas amené à un raccourcissement pur et simple, et c'est à ce sujet qu'on a imaginé parfois une nouvelle fonction de l'appendice vermiforme en rapport avec sa richesse en follicules lymphoïdes. **J.** n'est pourtant pas de cet avis : dans l'ontogénie humaine l'appendice précède de deux mois les ébauches folliculaires; d'autre part les appendices du Marsupial *Phascolomys* et du Lémurien *Loris*, qui rappellent beaucoup, par ailleurs, celui de l'Homme, n'ont pour ainsi dire pas de follicules lymphoïdes. L'auteur suggère que la paroi du gros intestin est riche en formations lymphoïdes; la simple atrophie de l'appendice, à la condition de ne pas avoir porté sur ces formations, peut avoir amené leur abondance relative actuelle. — M. Prenant.

a) **Granel** (F.). — *Structure et développement de la pseudobranchie des Téléostéens.* (Analysé avec le suivant.)

b). — *Signification morphologique de la pseudobranchie des Téléostéens.* — Les lamelles de la pseudobranchie se forment sous l'épithélium branchial et souvent elles restent couvertes par lui toute la vie. Chez d'autres types, elles peuvent devenir plus ou moins saillantes en se coiffant de cet épithélium. Entre la lamelle vasculaire axiale et l'épithélium superficiel, il se développe aux dépens du mésoderme une assise cellulaire acidophile, qui manque aux lamelles branchiales vraies. La pseudobranchie semble former d'abord directement des globules rouges, mais ce rôle est peu important : elle intervient surtout pour détruire les globules rouges affaiblis et peut-être les cellules acidophiles sont-elles un réservoir qui accumule l'hémoglobine pour la distribuer au fur et à mesure des besoins. — A. Robert.

Whitaker (**E. S.**). — *Recherches expérimentales sur le Bouleau et le Chêne.* — Trois types de rayons médullaires, agrégés, composés et diffus, qui persistent aujourd'hui chez les *Casuarina*, caractérisent les arbres angiospermes. Le type agrégé semble être le plus primitif; les types composés et diffus en dériveraient par différents processus d'évolution. L'auteur envisage les modifications que subit cette organisation chez le Bouleau et le Chêne, dans le cas de traumatisme ou de blessures du tronc ligneux. Ces observations intéressent la pathologie végétale; elles peuvent être aussi utiles dans la production expérimentale d'arbres d'ornement, en déterminant le sens des réactions morphologiques qui se produisent. — R. Souèges.

Rea (**M. W.**). — *Les stomates et les hydathodes chez le Campanula rotundifolia L., leur relation avec le milieu.* — Le nombre de stomates par millimètre carré est très variable chez le *C. rotundifolia*. Il augmente sur la face supérieure quand la feuille occupe une position plus élevée sur le pied, et, sur la face inférieure, avec l'éclairage. L'augmentation du nombre des stomates de la plante exposée au soleil paraît due à une photosynthèse plus active; il y a une plus grande utilisation de CO^2 et en même temps une perte moins grande d'eau par réduction du nombre des hydathodes. La disposition des stomates sur la suface foliaire est très variable; quelquefois il se produit une rangée marginale à la face inférieure, qui manque à la face supérieure. Les dimensions des stomates varient également avec l'exposition à l'ombre, au soleil, la position des feuilles sur la tige. Il existe des hydathodes à la face supérieure de toutes les feuilles examinées. Le développement de ces organes dépend de la richesse du système vasculaire, de la position des feuilles et de l'habitat de la plante. — R. Souèges.

Physiologie générale, biochimie, biophysique

Bailey (**Percival**) et **Bremer** (**Frédéric**). — *Recherches expérimentales sur le diabète insipide et le syndrome adiposo-génital.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 925, 1922.) [662

Baird (**M. M.**) and **Haldane** (**J. B. S.**). — *Salt and Water elimination in man.* (The Journal of Physiology, LVI, N° 3 et 4, 16 mai 1922, 259-262, 2 fig.) [658

Barcroft (**J.**), **Bock** (**A. V.**), **Hill** (**A. V.**), **Parsons** (**T. R.**), **Parsons** (**W.**) and **Shoji** (**R.**). — *On the hydrogen ion concentration and some related properties of normal human blood.* (Journal of Physiology, LVI, N° 3 et 4, 16 mai 1922, 157-175, 5 tableaux, 4 fig.) [661

Baudisch (**O.**). — *The mechanism of reduction of nitrate and nitrites in processes of assimilation.* (Journ. Biol. Chem., 1921, XLVIII, 489.) [655

Berthelot (**Albert**) et **Danysz-Michel** (**M^{me} St.**). — *Sur la présence de microbes acétonogènes dans la flore intestinale des diabétiques.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1303, 1922.) [667

Blackman (**F. F.**). — *The biochemistry of carbohydrate production in the higher plants from the point of vien of systematic relationship.* (New Phytol., XX, 2-9, 1921.) [650

Bodansky (**M.**). — *The zinc and copper content of the human brain.* (Journ. Biol. Chem., 1921, XLVIII, 361.) [651

a) **Boer** (**S. de**). — *On the artificial extrapause of the ventricle of the frog's heart.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 2, sept. 1921, 179-188, 6 fig.) [660

b) — — *Researches on the rhythm and metabolism of the bled frog's heart.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 2, sept. 1921, 189-217, 14 fig.) [659

Breton (**M.**) et **Grysez** (**V.**). — *Réactions de défense et d'immunité provoquées par injection intradermique de microbes vivants ou tués par la chaleur.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1306, 1922.) [666

Burnet (**Et.**). — *Sur un type d'arthrite fréquemment observé chez les cobayes infectés par le Micrococcus melitensis.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 973, 1922.) [667

Busquet (**H.**). — *Production d'arrêts cardiaques momentanés avec le chlorure d'ammonium; leur analogie avec l'inhibition d'origine pneumogastrique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 106, 1922.) [660

Clark (**Eliot R.**) and **Clark** (**Eleanor Linton**). — *The reaction of living cells in the tadpoles tail toward starch, agar-agar, gelatine and gum arabic.* (Anat. Record, XXIV, N° 3, 22 pp., 6 fig., 20 oct. 1922.) [665

Clark (**G. A.**). — *Glucose absorption in the renal tubules of the frog.* (The Journal of Physiology, LVI, N°3 et 4, 16 mai 1922, 201-205, 1 tableau.) [658

Clark (**Janet H.**). — *The action of ultraviolet light on egg albumin in relation to the isoelectric point.* (The American Journal of Physiology, LXI, N° 1, juin 1922, 72-79, 1 fig., 2 tableaux.) [651

Cluzet et **Kofman.** — *Étude ultra-microscopique de l'action des rayons X sur les colloïdes métalliques.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 49, 1922.) [651

Cohendy et **Wollman** (**E.**). — *Quelques résultats acquis par la méthode des élevages aseptiques : I. Scorbut expérimental; II. Infection cholérique du cobaye aseptique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1082, 1922.) [654

Cowgill (**George R.**). — *A contribution to the study of the relation between the vitamine B and the nutrition of the dog.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 3, octobre 1921, 420-436, 4 fig., 9 tableaux.) [653

Damon (**S. R.**). — *Bacteria as a source of the water soluble B. Vitamine.* (Journ. Biol. Chem., 1921, XLVIII, 379.) [655

Danysz-Michel (**M^{me}**) et **Koskowski** (**W.**). — *Étude de quelques fonctions digestives chez les pigeons normaux, nourris au riz poli et en inanition.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 54, 1922.) [654

Dutcher (**R. Adams**) and **Wilkins** (**Stanley Dean**). — *Vitamine studies.*

VII. The influence of fresh alfalfa upon the weight of testes in single comb white leghorn cockerells. (The American Journal of Physiology, LVII, N° 3, oct. 1921, 437-443, 5 tableaux.) [654

Dykc (**H. B. Van**). — *A study of the distribution of iodine between cells and colloid in the thyroid gland.* (Journ. of Biol. Chem., 1921, XLV, 325-332.) [651

a) **Eyster** (**J. A. E.**) and **Meek** (**Walter J.**). — *Studies on the origin and conduction of the cardiac impulse. VII. The permanent rhythm following destruction of the sinoauricular node.* (The American Journal of Physiology, LXI, N° 1, juin 1922, 117-129, 1 tableau.) [658

b) — — — — *Experiments on the origin and conduction of the heart beat. IX. Sinoventricular conduction.* (Ibid., 130-137, 1 fig.) [659

Fredericq (**Léon**). — *Action du milieu marin sur les animaux Invertébrés.* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc. [5], VIII, 423, 1922.) [663

Fulton (**John F.**). — *Studies on neuromuscular transmission. I. The action of novocaine on muscle nuclei.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 1, août 1921, 153-169, 1 tableau.) [665

Gaïevsky (**M^{me} N. S.**). — *Influence de l'alcalinité sur Artemia salina.* (En russe) (Izvestia Instituta experimentalnoï Biologii, I, 49-53, 1921.) [664

Garrelon (**L.**), **Santenoise** (**D.**) et **Thuillant** (**R.**). — *Action du choc peptonique sur le système nerveux vago-sympathique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 59, 1922.) [667

Génieys (**P.**). — *Sur le déterminisme des variations de la coloration chez un Hyménoptère parasite.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 1080, 1922.) [663

Harris (**J. A.**) and **Benedict** (**F. G.**). — *The variation and the statistical constants of basal metabolism.* (Journ. of Biol. Chem., 1921, XLVI, 257-279, 1921.) [657

Képinow (**Léon**) et **Lanzenberg** (**A.**). — *Glande thyroïde et anaphylaxie.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 906, 1922.) [661

Klein (**Gustav**). — *Studien über das Anthochlor II.* (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXX, 247-261, I pl., 1921.) [663

Lumière (**Auguste**) et **Couturier** (**Henri**). — *Résistance des femelles en gestation aux chocs anaphylactiques et anaphylactoïdes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 495, 1922.) [666

Luger (**A.**). — *Über die Wirkung metallischen Kupfers und Silbers auf Diastase. Ein Beitrag zur Kenntnis der sogenannten oligodynamischen Phänomene.* (Biochemische Zeitschrift, N° 117, 1921.) [651

Mac Arthur (**John Wood**). — *Gradients of vital staining and susceptibility in Planaria and other forms.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 2, sept. 1921, 350, 385, 10 fig.) [657

Marine (**David**) and **Baumann** (**Emil J.**). — *Influence of glands with internal secretion on the respiratory exchange. II. Effect of suprarenal Insufficiency (by removal or by freezing) in rabbits.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 1, août 1921, 132-152, 8 tableaux.) [661

Marinesco (**G.**). — *Du rôle des ferments oxydants dans la production de la fièvre et des inflammations.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 1114, 1922.) [662

Métalnikow (**S.**). — *Une épizootie chez les chenilles de Galleria mellonella.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 68, 1922.) [666

Metalnikow (**S.**) et **Gaschen** (**H.**). — *Immunité et hypersensibilité chez la Chenille.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIII, 336, 1921.) [666

Mills (**C. A.**), **Mynchenberg** (**George**), **Guest** (**George M.**) and **Dorst** (**Stanley**). — *A Blood anticoagulant obtained from body tissues; its chemical nature and its manner of action.* (The American Journal of Physiology, LXI, N° 1, juin 1922, 42-56, 3 tableaux.) [650

Morgulis (**Sergius**). — *Is catalase a measure of metabolic activity?* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 1, août 1921, 125-134, 1 tableau, 1 fig.) [658

Nash (**T. P.**) and **Benedict** (**S. R.**). — *The ammonia content of the blood, and its bearing on the mechanism of acid neutralization in the animal organism.* (Journ. biol. Chem., 1921, XLVIII, 463.) [657

Neill (**Alma J.**). — *A comparison of the rate of diffusion of certain substances, particularly the food materials, enzymes and proenzymes.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 3, oct. 1921, 478-496, 1 fig., 11 tableaux.) [653

Noel (**R.**). — *Influence du régime alimentaire sur la morphologie de la cellule hépatique de la souris blanche.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 120, 1922.)

[Trois aspects bien différents : après nourriture au lard gras, la cellule hépatique est bourrée de vésicules graisseuses; après nourriture au sucre, elle présente de vastes plages claires ; et après nourriture au blanc d'œuf, le cytoplasme est garni de granulations sidérophiles. — H. Cardot

Nolf (**P.**). — *Action du plasma d'Oiseau sur l'anse intestinale isolée.* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc. [5], VIII, 423, 1922.) [665

Portier (**Paul**) et **Duval** (**Marcel**). — *Pression osmotique du sang de l'Anguille « essuyée » en fonctions des modifications de salinité du milieu extérieur.* (C. R. Ac. Sc., CLXX, 1105, 1922.) [652

Priestley (**J. H.**). — *Suberin and cutin.* (New Phytol., XX, 17-29, 1921.) [652

Ritchie (**A. D.**). — *The reaction of resting and active muscle.* (The Journal of Physiology, LVI, N° 1 et 2, 14 févr. 1922, 53-57.) [662

a) **Ringer** (**M.**) and **Underhill** (**F. P.**). — *Studies on the plysiological action of some protein derivatives. VII. The influence of various protein split products on the metabolism of fasting dogs.* (Journ. biol. Chem., 1921, XLVIII, 503.) [656

b) — — — — *Studies on the physiological action of some protein derivatives. VII. The influence of nucleic acid on the metabolism of fasting dogs.* (Ibid., 523.) [656

Romieu (**Marc**) et **Obaton** (**Fernand**). — *Étude spectroscopique comparative du pigment vert du Chétophère et de la chlorophylle de l'Ulve.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 51, 1922.) [662

Savitch (**V. G.**). — *Influence de la réaction du milieu sur les Infusoires d'eau douce.* (En russe). (Izvestia Instituta experimentalnoï Biologii, I, 36-48, 1921.) [664

Schertz (**F. M.**). — *A chemical and physiological study of mottling of leaves.* (Bot. Gazette, LXXI, 81-130, 6 fig., 1921.) [652

Sure (**Barnett**). — *Aminoacids in nutrition. V. Nutritive value of edestin (globulin from Hemp seed) : cystine and lysine as growth-limiting factors* *in that protein.* (The American Journal of Physiology, LXI, N° 1, juin 1922, 1-13, 8 fig., 2 tableaux.) [655

Swingle (**W. W.**). — *The relation of the pars intermedia of the hypophysis to pigmentation changes in anuran larvae.* (Journ. Exper. Zool., XXXIV, 119-122, 4 fig., 2 pl., 1921.) [663

Terroine (**E. F.**) et **Barthélémy** (**H.**). — *Avitaminose et inanition.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 721, 1922.) [653

Terroine (**Emile F.**), **Brenckmann** (**E.**) et **Feuerbach** (**A.**). — *Identité de composition des organismes de même espèce lors de la mort par inanition.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 1112, 1922.) [649

Tuttle (**G. M.**). — *Reserve food materials in vegetative tissues.* (Bot. Gazette, LXXI, 146-151, 1921.) [658

Underbill (**P. P.**), **Greenberg** (**P.**) and **Alu** (**A. F.**). — *Studies on the physiological action of some protein derivatives. XI. The influence of some protein split products upon the metabolism of fasting rabbits.* (Journ. biol. Chem., 1921, XLVIII, 549.) [657

Underhill (**F. P.**) and **Long** (**M. L.**). — *Studies on the physiological action of some protein derivatives. X. The influence of nucleic acid on the metabolism of the fasting rabbit.* (Journ. biol. Chem., 1921, XLVIII, 537.) [657

Underhill (**F. P.**) and **Nellans** (**C. T.**). — *The influence of thyroparathyroidectomy upon blood sugar content and alcali reserve.* (Journ. biol. Chem., 1921, XLVIII, 557.) [662

Underhill (**F. P.**) and **Ringer** (**M.**). — *Studies ou the physiological action of some protein derivatives. IX. Alcali reserves and experimental shock.* (Journ. biol. Chem., 1921, XLVIII, 533.) [656

Warden (**Carl C.**). — *The nature of alcoholic fermentation.* (American Journal of. Physiology, LVII, N° 3, oct. 1921, 454-469, 1 tableau.) [649

Weinberg (**M.**) et **Kepinow** (**Léon**). — *Des leuco-agglutinines.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 880, 1921.) [667

1° COMPOSITION CHIMIQUE DES SUBSTANCES DE L'ORGANISME.

Terroine (**E. F.**), **Brenckmann** (**E.**) et **Feuerbach** (**A.**). — *Identité de composition des organismes de même espèce lors de la mort par inanition.* — Au moment de la mort par inanition, la teneur en graisse est la même pour tous les individus d'une même espèce. A la seule exception des tissus de réserve, la composition de tous les tissus n'est en rien altérée par l'inanition. Lors de la mort par inanition, tous les individus d'une même espèce présenteront une composition identique qui peut être numériquement et chimiquement définie. — L. DEHORNE.

Warden (**Carl C.**). — *La nature de la fermentation alcoolique.* — La fermentation alcoolique est due à un processus catalytique se produisant à la surface des levures, dans les surfaces colloïdales du jus de levure (zymase) et dans les surfaces artificielles des complexes lipoïdiques spécifiques analogues à ceux des cellules des levures. L'enzyme de la levure appartient donc au groupe des antigènes cellulaires. — Paul BOYER.

Blackman (**F. F.**). — *La biochimie de la production des hydrates de carbone chez les plantes supérieures, au point de vue de ses rapports avec la systématique.* — **B.** passe en revue les différents modes de la production des hydrates de carbone et montre comment les processus du phénomène peuvent varier avec les principaux groupes des végétaux supérieurs. Il établit d'abord que la synthèse des hydrates de carbone se fait en trois étapes : 1° réduction de CO^2 avec production de formaldéhyde ; 2° formation de sucres solubles à 5-6 atomes de carbone, de sucres à 12 atomes de C par soudure des sucres précédents ; 3° génération des polysaccharides (amidon, inuline) dans les chloroplastides. D'une manière générale, la condensation de la formaldéhyde engendre des hexoses, les sucres à 3, 4, 5 atomes de carbone n'ayant qu'une existence transitoire. Cependant les pentoses existent en abondance chez les végétaux, ils donnent naissance à des pentosanes qui constituent des principes importants des noyaux, des membranes et des mucilages. Chez les plantes grasses, ils forment la partie essentielle des sucs. Ces plantes représentent donc un groupe particulier assez nettement caractérisé biochimiquement. Certaines familles sont tout spécialement riches en sucs analogues (Cactacées, Crassulacées) ; mais on trouve aussi parmi d'autres familles des genres (par exemple *Kleinia*, chez les Composées) qui peuvent entrer dans cette catégorie. D'autre part, **B.** rappelle que Mayer, au point de vue de la génération de l'amidon dans les chloroplastides, a pu ranger les familles des Angiospermes en cinq classes différentes. Chez les Dicotylédones on trouve surtout des familles riches en amidon, seules les Gentianacées n'en possèdent pas ; chez les Monocotylédones on trouve au contraire des familles qui produisent peu ou pas d'amidon. La formation de cet hydrate de carbone dépendrait de la concentration critique des sucres dans la feuille. En outre, le protoplasme d'une espèce ou d'une forme donnée différant de celui d'une autre espèce ou forme par quelques particularités, ces différences peuvent se retrouver dans les produits de l'activité protoplasmique. Reichert a étudié les amidons de 300 espèces et est arrivé à établir des graphiques résumant leurs propriétés. Presque toujours les amidons d'une espèce se ressemblent plus qu'ils ne ressemblent à ceux de l'espèce d'un autre genre ; et, en définitive, leurs caractères concordent assez bien avec les subdivisions de la systématique. — R. Souèges.

Mills (**C. A.**), **Mynchenberg** (**George**), **Guest** (**George M.**) et **Dorst** (**Stanley**). — *Un anticoagulant du sang tiré des tissus du corps ; sa nature chimique et son mode d'action.* — Tandis que le tissu hépatique normal contient une globuline qui est un coagulant du sang très actif, les tissus pulmonaires desséchés à la température de la pièce et entièrement extraits avec la benzine à la même température renferment au contraire une globuline possédant une action anticoagulante très puissante. Cette transformation d'un coagulant actif en un anticoagulant inactif demande seulement l'extraction complète de la phospholipine du coagulant laissant une protéine ayant un pouvoir élevé de combinaison avec la phospholipine. Cette globuline anticoagulante semble ne pas contenir de phosphore dans sa molécule protéinique. La globuline que l'on trouve dans divers tissus est capable de garder cette protéine anticoagulante, il n'y a donc pas de spécificité apparente même pour des espèces très différentes. Le foie de tortue donne l'anticoagulant le plus puissant. La globuline de foie normal quoique coagulant très faible comparée à la globuline pulmonaire, devient un anticoagulant très puissant après extraction de sa phospholipine. D'autres protéines, telles que les albumines des tissus, ne possédant pas un pouvoir élevé d'union avec la phospholipine, ne possèdent pas cette action. Le fibrinogène hépatique possédant seulement un léger pouvoir coagulant et n'ayant probablement en céphaline qu'une très petite quantité de sa teneur en phospholipine, réagit à un faible degré à la globuline anticoagulante. L'action anticoagulante de la globuline est rapidement détruite et un coagulant actif se forme par addition de céphaline. Cette protéine doit donc son action anticoagulante à son pouvoir élevé de combinaison avec la céphaline. — Paul Boyer.

Van Dyke (**H. B.**). — *Etude de la distribution de l'iode entre les cellules et les colloïdes de la glande thyroïde. — II. Résultats de l'étude des glandes tyroïdes de l'homme et du chien.* — La valeur du rapport est relativement constante en dépit de grandes variations dans la morphologie et le contenu total en iode de la glande examinée. — La valeur du rapport pour la tyroïde du chien semble tout à fait constante et beaucoup moins élevée que celle trouvée pour la glande de bœuf ou de mouton. — L. Thivolle.

Cluzet et **Kofman**. — *Étude ultramicroscopique de l'action des rayons X sur les colloïdes métalliques.* — Les auteurs ont fait agir pendant une heure sur des préparations placées à 10 cm. de l'anticathode, un rayonnement X dont la pénétration était soit de 5, soit de 7 degrés Benoist, la floculation n'a jamais été obtenue dans les solutions colloïdales de Mn, Fe, Cu, Se, Pd, Rh, Hg, Pt, Au. Les auteurs ont observé seulement que les colloïdes à poids atomique très élevé mûrissent sous la seule influence du rayonnement X primaire ou sous l'influence de ce rayonnement et des rayons diffusés par un radiateur à poids atomique faible comme l'aluminium; le signe électrique des colloïdes métalliques n'est jamais modifié par l'irradiation. — H. Cardot.

Clark (**Janet H.**). — *Rapports de l'action de la lumière ultra-violette sur l'albumine d'œuf et du point iso-électrique.* — L'action photo-électrique de la lumière ultra-violette produit sur l'albumine d'œuf un état d'agrégation plus grande quand les particules d'albumine sont chargées négativement, et un état de dispersion plus grande quand elles sont neutres ou chargées positivement. Quoique d'autres solutions colloïdales n'aient pas été étudiées à ce point de vue, le principe est sans doute d'application générale, et expliquerait d'une manière simple et satisfaisante beaucoup d'actions physiologiques de la lumière. Une étude des effets de la lumière sur les tissus du corps, à ce point de vue, promet les résultats les plus intéressants. — Paul Boyer.

Luger (**A.**). — *Action du cuivre et de l'argent métallique sur l'amylase.* — A la suite des travaux de Miller qui montra que l'or métallique arrête le développement des bactéries et de ceux de Maegelis qui étudia l'action du cuivre sur les algues, de nombreuses recherches furent reprises avec les métaux. L'auteur conclut à la suite de ses expériences que le cuivre et l'argent ralentissent considérablement l'action de l'amylase et de la même façon que le contact du ferment avec de l'eau « oligodynamique ». Le parallélisme entre ces deux actions ne dépend pas seulement de la quantité de substance étrangère ajoutée (métal ou eau), mais de la façon dont cette substance a été ajoutée (présence ou absence de corps étrangers). On se trouve donc en présence d'un phénomène analogue à celui de Danysz. — Bonnet.

Bodansky. — *La teneur en zinc et en cuivre du cerveau humain.* — Le cuivre et le zinc sont des constituants normaux du cerveau humain. A en juger d'après une analyse d'un cerveau fœtal, il est fort probable que pendant la vie intra-utérine la mise en réserve du cuivre et du zinc est plus active qu'après la naissance. Ainsi ces éléments se comportent comme les autres éléments inorganiques des tissus animaux : iode, soufre et phosphore. — L. THIVOLLE.

Priestley (J. H.). — *Subérine et cutine.* — Le travail constitue un résumé critique des observations déjà publiées sur le sujet par de nombreux auteurs, surtout par GILSON et WISSELINGH. Les différences entre la subérine et la lignine sont d'abord rappelées; la localisation et les propriétés spéciales de la subérine et de la cutine sont ensuite passées en revue. Au point de vue chimique, la subérine doit être considérée comme un agrégat de certains acides organiques, les acides subérogéniques, dont la composition n'est pas encore suffisamment élucidée. Pour une petite part seulement, ces acides se combinent à la glycérine pour donner des éthers analogues aux substances grasses. Un des acides, l'acide phellonique, donne avec des réactifs iodés des colorations qui pourraient faire croire qu'il existe de la cellulose dans les membranes subérifiées. La cutine doit également être regardée comme un agrégat d'acides cutinogéniques. Les différences entre la cutine et la subérine d'une même ou de diverses plantes seraient dues à la diversité des acides qui entrent dans leur composition, à leurs proportions variables, aux différentes conditions qui président à leur constitution définitive — R. SOUÈGES.

Schertz (F. M.). — *Étude chimique et physiologique de la panachure des feuilles.* — Dans les feuilles panachées du *Coleus Blumei*, les chloroplastides, perdant leur couleur verte, présentent des dimensions très réduites et assurent très peu la photosynthèse. Dans les conditions habituelles des serres, la plante manque rapidement de phosphore et d'azote; en culture ordinaire, la plante paraît avoir suffisamment de Mg, Ca et Fe. Un défaut de Mg ou de Ca n'a rien à faire avec la panachure; les parties panachées présentent plus de Fe que les parties vertes. Un défaut de Ph augmente le pourcentage des feuilles qui tombent, plus qu'un défaut de Fe, de Mg, de Ca ou de nitrate. Un excès de Ph n'empêche pas la chute des feuilles si l'azote fait défaut. Les feuilles panachées sont toujours moins riches en nitrates, sels ammoniaux ou albuminoïdes; elles possèdent des nitrites et de l'ammoniaque à l'état libre. La proportion des hydrates de C. s'y trouve grandement diminuée. L'activité catalytique est également très réduite, les quantités de carotine et de xanthophylle augmentent. On observe des bactéries dans les cellules des feuilles panachées, mais on ne peut dire si ce fait présente une relation causale avec la panachure. — R. SOUÈGES.

2° NUTRITION.

α) Osmose.

Portier (Paul) et Duval (Marcel). — *Pression osmotique de l'Anguille « essuyée » en fonctions des modifications de salinité du milieu extérieur.* — La pression osmotique de l'Anguille varie peu avec les variations de la salinité. L'exemple de l'Anguille « essuyée » de PAUL BERT, qui ne supporte plus, comme l'Anguille normale le passage de l'eau douce dans l'eau de mer, montre que le mucus abondant, sécrété par l'épiderme, protège efficacement le milieu interne contre les variations du milieu externe. — L. Dehorne.

Neill (**Alma J.**). — *Une comparaison de la vitesse de diffusion de certaines substances, en particulier des matériaux alimentaires, des enzymes et des proenzymes.* — L'addition de bile aux graisses neutres aussi bien qu'aux acides gras augmente leur vitesse de diffusion à travers une membrane de collodion, tout comme elle augmente la vitesse de leur absorption dans le tube digestif. Le glycérol diffuse plus rapidement que les acides oléiques et palmytiques ou les savons de soude de ces acides. Les monosaccharides diffusent plus rapidement que les dissaccharides et ceux-ci plus rapidement que les polysaccharides. Les cathartiques salins les plus puissants diffusent moins rapidement que les cathartiques moins actifs. Les exceptions évidentes à cette règle indiquent que dans l'action de ces cathartiques interviennent des facteurs autres que la simple diffusion et l'osmose. Le glycocolle diffuse plus rapidement que l'alanine, et l'acide acétique, corps en étroite parenté avec le glycocolle, est plus diffusible que l'acide propionique, corps très voisin de l'alanine. Les enzymes, ptyaline et catalase, ne diffusent pas à travers une membrane de collodion. La pepsine est diffusible tandis que le pepsinogène ne l'est pas. Le trypsinogène et la trypsine sont tous les deux diffusibles, le trypsinogène l'est le plus. De toutes ces substances l'urée est la plus diffusible. — Paul Boyer.

γ) *Assimilation et désassimilation.*

Terroine (**E. F.**) et **Barthélémy** (**H.**). — *Avitaminose et inanition.* — Pour aider à préciser le rôle des vitamines dans l'inanition, les troubles nerveux et la mort qui surviennent chez les sujets soumis à l'alimentation avitaminée, **T.** et **B.** trouvent indispensable de donner d'abord une réponse à cette question : l'inanition n'est-elle pas dans une certaine mesure, la cause des accidents nerveux et de la mort? Les auteurs utilisent le test qu'ils ont précédemment établi : les animaux morts d'inanition ont une teneur totale en corps gras qui est fixe pour chaque espèce. Or, que montrent les animaux morts d'avitaminose? Ils ont une teneur en corps gras très variable, mais toujours supérieure à celle qui caractérise la mort par inanition : ce n'est donc pas l'inanition qui détermine la mort dans l'avitaminose. — Jusqu'à l'apparition des accidents nerveux, l'organisme possède encore d'abondantes réserves, c'est seulement à ce moment que l'inanition va se surajouter à l'avitaminose : l'animal n'ingèrera presque plus de nourriture. Ce n'est donc pas à l'inanition que sont dus les troubles nerveux. En définitive, les accidents nerveux, l'inanition, la mort restent les caractéristiques de l'avitaminose. — L. Dehorne.

Cowgill (**George R.**). — *Une contribution à l'étude de la relation entre la vitamine B et la nutrition du chien.* — **C.** confirme l'observation de Karr : il y a une relation chez le chien entre le choix de la nourriture par l'animal et les vitamines solubles dans l'eau ingérées. A la liste déjà établie des substances qui provoquent l'appétit, **C.** ajoute les extraits alcooliques d'embryon de blé, de polissures de riz et de haricots. On peut faire disparaître les symptômes de polynévrite chez les chiens en leur administrant un extrait alcoolique d'embryon de blé ou de polissures de riz, ou du jus de tomate séparé de la pulpe et neutralisé. Tous ces produits qui excitent l'appétit ou amendent les symptômes polynévritiques du chien, guérissent aussi les pigeons atteints de polynévrite. Ce parallélisme indique que les effets physiologiques de ces produits sont dus à un facteur commun, probablement la vitamine B. — Paul Boyer.

Cohendy et **Wollman (E.)**. — *Quelques résultats acquis par la méthode des élevages aseptiques : I. Scorbut expérimental; II. Injection cholérique du Cobaye aseptique.* — La méthode des élevages aseptiques employée chez le cobaye a permis aux auteurs de constater les faits suivants : I. Le scorbut n'est pas d'origine microbienne; en effet aussi bien chez les cobayes aseptiques que chez les témoins, nourris avec des aliments stérilisés, on constate parfois de l'affaissement et de la parésie du train postérieur, accidents considérés comme caractéristiques du scorbut expérimental depuis les recherches de Holst. II. Les cobayes aseptiques (ou contaminés par un seul germe, staphylocoque ou mésentérique) auxquels on fait ingérer à l'âge de 10 à 15 jours une ou deux cultures de vibrions cholériques présentent à leur mort, dans les 6 à 9 jours qui suivent l'ingestion, le tableau caractéristique d'infection cholérique. — Romme.

Dutcher (R. Adams) et **Wilkins (Stanley Dean)**. — *Études sur les vitamines. VII. L'influence de l'alfalfa frais sur le poids des testicules du jeune coq.* — Les testicules des jeunes coqs ne se développent pas quand la nourriture consiste en riz poli. Quand on ajoute au riz un peu d'alfalfa vert l'atrophie des testicules ne se produit pas, et quand on ajoute l'alfalfa à la nourriture des jeunes coqs qui ont été nourris avec du riz 36 jours, les testicules atrophiés se mettent à augmenter de poids. L'atrophie des testicules quand la nourriture consiste en riz poli n'est pas due à une inanition générale et à une perte de poids du corps, car cette atrophie testiculaire s'accompagne d'augmentation du poids du corps. Il en résulte donc que le développement des organes reproducteurs dépend dans une grande mesure de la teneur en vitamine des aliments. — Paul Boyer.

Danysz-Michel et **Koskowski (W.)**. — *Étude de quelques fonctions digestives chez les pigeons normaux, nourris au riz poli et en inanition.* — Le régime du riz décortiqué imposé aux pigeons amène des troubles de deux ordres: troubles cérébelleux, paralytiques, d'une part; altération des fonctions digestives, symptômes d'inanition, d'autre part. On sait que les troubles nerveux sont attribués à l'absence dans l'alimentation de substances hypothétiques dites vitamines; le riz décortiqué est un riz privé de ses vitamines. — **D.** et **R.** entrevoient dans l'altération des fonctions digestives la cause unique de l'inanition et des troubles nerveux. Ils répartissent en quatre lots un certain nombre de pigeons : le lot A est nourri de manière normale; le lot B est soumis au jeûne absolu; le lot C est soumis au régime du riz décortiqué ; le lot D aussi, mais les pigeons qui le constituent reçoivent quotidiennement par injection, de faibles doses d'histamine qui provoquent la sécrétion du suc gastrique. L'étude des sucs gastriques montre qu'il y a une faible acidité chez les pigeons B; elle est plus faible encore chez les pigeons C, mais plus grande chez les pigeons D. L'activité digestive de ce suc est très réduite chez les pigeons B et tend à devenir nulle chez les pigeons C, tandis qu'elle reste comparable à celle des pigeons A chez les pigeons D. On constate en outre une hypersécrétion de bile dans les trois lots B, C, D, et en même temps se développe une flore bactérienne intestinale uniforme, très abondante, à gros bacilles possédant un haut pouvoir protéolytique. D'autre part, même en période de crise paralytique, le suc gastrique des pigeons C continue d'être sécrété, mais il manque de pepsine; celle-ci au contraire ne fait jamais défaut chez les pigeons inanitiés (lot B); elle est toujours constante également chez les pigeons qui reçoivent de l'histamine (lot D). Comme on n'observe pas chez eux de troubles nerveux, on est entraîné à établir une relation de cause à effet entre la quantité de la sécrétion gastrique, le degré de son acidité, la présence de pepsine et l'absence de crises paralytiques: il y a probablement « utilisation meilleure comme substance plastique » du peu de gluten que conserve le riz décortiqué, assimilation à peu près complète des produits alimentaires offerts, enfin l'hydrolyse digestive doit assurer la disparition des substances toxiques. Chez les autres, le manque de pepsine, les stases intestinales, dues à l'insuffisance des substances plastiques utilisables et aggravées par l'apparition de formes microbiennes protéolytiques, le défaut de substances azotées suffisent à expliquer les accidents observés : crises paralytiques, inanition, sans qu'il soit besoin d'invoquer l'absence d'une vitamine. — L. DEHORNE.

Damon (**S. B.**). — *Les bactéries comme source de vitamine B soluble dans l'eau.* — On cultive sur milieu synthétique le *Bacillus parathyphosus B* le *B. coli* et le *B. subtilis.* Chaque culture est ensuite stérilisée à l'autoclave à 120, ce qui ne détruit pas la vitamine B, ensuite évaporée à petit volume et incorporée à de l'amidon. Cette préparation est administrée à des rats d'épreuve. L'expérience montre que ces bactéries ne sont pas capables de produire le facteur de croissance B. — L. THIVOLLE.

Baudisch (**O.**). — *Le mécanisme de réduction des nitrates et des nitrites dans les processus d'assimilation.* — Le mécanisme de réduction des nitrates alcalins en ammoniaque et la formation d'azote aminé dans les synthèses biochimiques a toujours été expliqué d'une façon insuffisante. SHIMPRER a démontré que ces réactions étaient plus ou moins liées à la présence du fer dans les feuilles vertes et l'auteur trouve que le bacille du choléra qui est un des plus actifs réducteurs de nitrates, peut accumuler du fer. — L'explication de la réduction des nitrates en nitrites par le fer se fait tout naturellement si l'on envisage les nitrates alcalins comme possédant une valence résiduelle, suivant la théorie de WERNER. Il suffit qu'il y ait activation de cette valence sous l'influence de la lumière, du fer, de l'oxyde ferreux, etc. Ce dernier corps possède une valeur catalytique du fait de la présence d'une valence résiduelle également et, fait curieux, agit seulement sous l'influence de l'oxygène. — Les nitrites se réduisent par voie photochimique, ou par le glucose en présence de fer, ou comme précédemment par l'hydrate ferreux en présence d'oxygène. — La formation de composés organiques azotés dans les plantes vertes, les cultures de bactéries à partir d'azote inorganique et la production de N^2O, NO, N et HCN durant la fermentation ou la réduction photochimique, peuvent expliquer par la formation intermédiaire de nitrosyle HNO et sa réaction subséquente avec les composés aldéhydiques. — L. THIVOLLE.

Sure (**Barnett**). — *Acides aminés dans la nutrition. V. Valeur nutritive de l'édestine (globuline des graines de chanvre) : cystine et lysine facteurs limitant la croissance dans cette protéine.* — L'édestine, donnée dans la proportion de 12 à 18 % par ration, entraînant 2 % de protéine totale sous la forme azotée de source inconnue, dans un extrait alcoolique d'embryon de blé, de façon à fournir de la vitamine B soluble dans l'eau, ne convient pas à la croissance. La cystine donne des résultats satisfaisants, mais seulement en présence de lysine. Quand la lysine est administrée dans les rations d'édestine en présence de gélatine ayant un teneur élevée en lysine, la croissance est augmentée de 31,4 %. La cystine et la lysine ont au moins deux acides aminés qui peuvent apporter à l'édestine les propriétés qui lui manquent. — Paul Boyer.

a) **Ringer** (**M.**) et **Underhill** (**F. P.**). — *Études sur l'action physiologique de quelques dérivés des protéines. VII. L'influence de différents produits de dégradation des protéines sur le métabolisme de chiens non alimentés.* — Etude de certains aspects de l'intoxication par les protéoses. Vaughan et ses collaborateurs avaient préparé des produits de dégradation des protéiques, toxiques et possédant les propriétés des protéoses, et il concluait que toute protéine contenaient un noyau toxique qui, lorsqu'il était libéré, donnait lieu à une intoxication identique à un processus infectieux. — Les auteurs montrent qu'il n'y a rien là de spécifique, mais une action commune à ce genre de composés, à des degrés variables. On assiste à une élimination abondante d'azote, de créatine, et de phosphates, lorsque l'on injecte par voie intraveineuse des protéoses purs ou impurs. La quantité de substance injectée et la vitesse d'injection sont des facteurs influençant l'intensité du phénomène. Les protéines, du fait qu'elles sont étrangères, produisent le même effet, exception faite pour la gélatine et ses produits de dégradation. Les amino-acides, l'histamine et les produits d'autolyse *in vitro* n'ont aucune action toxique. — L. Thivolle.

b) **Ringer** (**M.**) et **Underhill** (**F. P.**). — *Études sur l'action physiologique de quelques dérivés des protéines. VIII. L'influence des acides nucléiniques sur le métabolisme de chiens non alimentés.* — Les protéoses ne sont pas les seules substances pouvant provoquer la destruction des tissus, lorsqu'on les injecte par voie intraveineuse à un chien à jeun. — L'acide nucléinique des plantes a une action toute semblable sur le catabolisme des tissus, et occasionne les mêmes symptômes physiologiques d'intoxication. Les auteurs pensaient que les nucléoprotéines propres de l'individu pouvaient être l'agent toxique de certains processus inflammatoires et même partiellement de l'intoxication par les protéoses. Il n'en est rien, les nucléo-protéines même d'origine étrangère à l'individu expérimenté ne sont pas toxiques. On relève seulement un léger flottement dans la pression artérielle, une coagulabilité retardée, mais la concentration du sang est inchangée, ainsi que la réserve alcaline; enfin on n'observe pas de shock comme après injection de peptones. — Il y a donc une très grosse différence d'action entre l'acide nucléinique des plantes et l'acide nucléinique d'origine animale. — L. Thivolle.

Underhill (**F. P.**) et **Ringer** (**M.**). — *Études sur l'action physiologique de quelques dérivés des protéines. IX. Réserve alcaline et shock expérimental.* — L'injection intraveineuse de substances toxiques : protéoses, protéines acides nucléiniques, etc... crée un état de shock, mesurable par la diminution de la pression artérielle. On peut dire que d'une façon générale cet état est accompagné d'une diminution dans les réserves alcalines, mais cela d'une façon très irrégulière et variable. Les auteurs pensent que l'acidose n'est pas une cause mais une conséquence du shock, qu'elle est produite par impossibilité purement physique d'élimination des acides pendant la durée de l'expérience, impossibilité conditionnée par l'état d'anurie du sujet, consécutif à la diminution de pression artérielle. — L. Thivolle.

Underhill (**F. P.**) et **Long** (**M. L.**). — *Études sur l'action physiologique de quelques dérivés des protéines. X. L'influence de l'acide nucléinique sur le métabolisme du lapin non alimenté.* — Le lapin est un animal assez résistant aux effets toxiques de l'injection de peptone. L'injection de l'acide nucléinique de la levure au lapin produit les mêmes effets que ceux observés sur le chien. Accroissement du catabolisme des tissus, c'est-à-dire de l'azote urinaire et de la créatine. Alors qu'il se produit chez le chien une concentration du sang, on observe ici une dilution : probablement parce que la grosse quantité de liquide introduite dans le torrent circulatoire est difficilement compensée. — L. Thivolle.

Underhill (**F. P.**), **Greenberg** (**P.**) et **Alu** (**A. F.**). — *Études sur l'action physiologique de quelques dérivés des protéines. XI. L'influence de quelques produits de dégradation des protéines sur le métabolisme de lapins non alimentés.* — Bien que le lapin soit réfractaire aux effets brutaux de la peptone de Vitte et des protéoses, l'injection intraveineuse de ces substances cause une accélération du catabolisme des protéines analogue à celui observé chez le chien. Cette action n'est donc pas nécessairement liée aux propriétés toxiques de ces substances. — L. Thivolle.

Nash (**T. P.**) et **Benedict** (**S. R.**). — *La teneur en ammoniaque du sang et son influence sur le mécanisme de neutralisation des acides dans l'organisme animal.* — L'opinion courante que la neutralisation des acides s'effectue par l'organisme en général ou par la foie en particulier, se trouve en défaut pour expliquer l'acidose dans la néphrite, acidose en tant que réduction des réserves alcalines alors qu'il n'y a pas production marquée d'acides. Tous les cas d'acidose trouvent au contraire une éxplication logique si l'on suppose que la production d'ammoniaque a son siège dans le rein, cette base étant immédiatement excrétée et variant peu de ce fait dans le sang circulant. L'acidose par réduction des réserves alcalines serait donc surtout une maladie du rein. L'ammoniaque urinaire s'accroît généralement aux dépens de l'urée qui est son précurseur dans le rein; sans quoi on serait forcé de supposer la présence dans le sang d'un composé ammoniacal complexe, ce que les auteurs n'ont pas trouvé. — Il est aussi très naturellement possible que le rein soit actif dans la désamination des amino-acides, et que l'ammoniaque excrétée provienne de cette source. — L. Thivolle.

Mac Arthur (**John Wood**). — *Variations de la coloration vitale et de la sensibilité chez les Planaires et d'autres espèces.* — **M.** étudie la nature, les caractéristiques et le mode d'action des tissus actifs au point de vue du métabolisme et spécialement des régions prédominantes (céphalique, apicale, antérieure, etc.); il s'est servi pour cela principalement d'une série de colorants et des méthodes de sensibilité directe et de coloration vitale différentielle. Il semble bien qu'une différence dans la perméabilité accompagne les états et les endroits d'activité métabolique plus grande, mais l'on ne peut distinguer rigoureusement les pouvoirs de combinaison et de pénétration des colorants ni essayer de donner la priorité à l'un d'eux. — Paul Boyer.

Harris (**J. A.**) et **Benedict** (**F. G.**). — *Les variations et les constantes statistiques du métabolisme de base chez l'homme.* — Le choix d'éléments constants pour l'évaluation du métabolisme de base présente des difficultés qui sont de trois ordres différents. La première est celui des conditions physiologiques sous lesquelles doit être faite la mesure, la seconde est celui du système d'unité qu'il faut choisir, la troisième celui de la méthode à employer pour l'établissement des constants statistiques. — Les auteurs font une étude critique des différentes unités et des différents modes d'évaluation en permettant un emploi judicieux suivant les problèmes à résoudre. — L. THIVOLLE.

Morgulis (Sergius). — *La catalase est-elle une mesure de l'activité métabolique?* — L'exposition à des températures notablement différentes qui produit une modification dans le rythme du métabolisme de 300 à 400 % n'a aucune influence sur la teneur en catalase des grenouilles. La catalase ne peut donc servir de mesure de l'activité du métabolisme. — Paul BOYER.

Baird (M. M.) et **Haldane (J. B. S.)**. — *Élimination des sels et de l'eau chez l'homme.* — La diurèse produite par l'absorption de solutions salées hypertoniques est indépendante, dans de grandes limites, de la quantité d'eau ingérée. Les sels sont moins mobiles dans le corps que l'eau. — Paul BOYER.

Clark (G. A.). — *L'absorption du glucose dans les tubes rénaux de la grenouille.* — La membrane glomérulaire est entièrement perméable au glucose, même quand le taux de celui-ci dans le sang est au-dessous du seuil. L'épithélium des tubes rénaux peut absorber le glucose du filtrat glomérulaire à un taux supérieur au seuil normal. Cette absorption est possible jusqu'à ce que les capillaires environnant les tubes contiennent du glucose à une concentration de 9 à 10 fois celle qui existe normalement dans le sang. En l'absence de calcium les tubes rénaux ne peuvent garder plus longtemps leur activité. Il ne se produit pas de concentration du filtrat glomérulaire chez la grenouille par absorption d'eau. — Paul BOYER.

Tuttle (G. M.). — *Matériaux nutritifs de réserve dans les tissus végétatifs.* — L'auteur examine un assez grand nombre d'espèces parmi les Phanérogames. De ses observations il résulte que toutes les espèces présentent pendant l'été une forte proportion d'amidon qui disparaît en octobre; que tous les arbres et arbrisseaux examinés contiennent des huiles et des graisses pendant l'hiver, sauf le *Lonicera glaucescens* et les *Cratægus*. La présence de sucre a été démontrée dans beaucoup d'espèces, la teneur variant de 0,5 à 2 %. Beaucoup de Salicacées et d'Ericacées de la zone alpine possèdent à la fois de l'amidon et de l'huile durant la période végétative; le *Gaultheria ovalifolia*, espèce des plaines, renferme seulement de l'huile. Dans ce cas, la faculté de former l'amidon ne semble pas dépendre des conditions climatériques résultant des hautes altitudes. — R. SOUÈGES.

δ) *Circulation, sang.*

a) **Eyster (J. A. E.)** et **Meek (Walter J.)**. — *Études sur l'origine et la conduction de l'impulsion cardiaque. VIII. Le rythme permanent suivant la destruction du nœud sino-auriculaire.* — Dans cette communication **E. W.** et M. étudient les modifications du rythme cardiaque pendant une durée de plusieurs jours ou de plusieurs semaines après la ligature ou l'ablation du nœud sino-auriculaire des chiens. On observe constamment des troubles du rythme cardiaque, réduction du rythme et de l'intervalle As-Vs. Dans les expériences de ligature le retour au rythme normal peut se produire après une période prolongée de rythme auriculo-ventriculaire, ou du sinus coronaire, et parfois après une période de blocage partiel sino-auriculaire.

Après ablation du nœud, le rythme final permanent vient de la région du sinus coronaire, probablement de la portion auriculaire du nœud auriculo-ventriculaire. L'ablation d'un segment de l'atrium droit près du nœud sino-auriculaire est sans effets sur le rythme cardiaque. Le nœud sino-auriculaire semble donc avoir une importance capitale en tant que siège de l'origine de l'impulsion cardiaque; il est spécialement adapté à sa fonction, et peut la recouvrer au bout d'un temps suffisant, même après un traumatisme considérable ou un isolement partiel. De plus une étude de l'accélération cardiaque précédée d'exercices musculaires et par la paralysie du vague par atropinisation avant et après l'ablation du nœud sino-auriculaire montre que c'est sur ce dernier que normalement le vague exerce son contrôle chronotropique principal et que c'est par lui que l'exercice musculaire cause dans une grande part l'accélération normale du cœur.

Des expériences similaires faites sur des animaux dans des rythmes auriculo-ventriculaires ou du sinus coronaire indiquent que le vague exerce un contrôle chronotropique plus grand sur la région du sinus coronaire que sur la portion principale du nœud auriculo-ventriculaire. — Paul Boyer.

b) **Eyster (J. A. E.)** et **Meek (Walter J.)**. — *Expériences sur l'origine et la conduction des battements du cœur. IX. Conduction sino-ventriculaire.* — La conduction de l'excitation de son origine dans le nœud sino-auriculaire à l'atrium droit et au nœud auriculo-ventriculaire respectivement se produit normalement par des voies différentes. La preuve en est dans l'apparition d'une dissociation auriculo-ventriculaire chez les chiens après isolement partiel du nœud sino-auriculaire. — Paul Boyer.

Boer (S. de). — *Recherches sur le rythme et le métabolisme du cœur de grenouille saigné.* — Le rythme couplé ventriculaire peut se produire spontanément dans le cœur de grenouille après saignée; il peut apparaître subitement ou graduellement par une suite de transitions. Peu de temps avant que le rythme ventriculaire ne devienne couplé, le métabolisme du muscle ventriculaire est diminué, ce qui se traduit par un allongement de la phase réfractaire, un ralentissement de la conduction de la vague d'excitation à travers le ventricule, un allongement de l'intervalle $a - v$ et une diminution de la contractilité. Après l'apparition du rythme couplé le métabolisme du ventricule s'améliore sous l'influence de l'allongement des pauses ventriculaires. Néanmoins à cause de l'augmentation de la contractilité et de la durée plus longue des systoles ventriculaires, la durée de la phase réfractaire ne décroît pas. L'excitation est transmise à travers le ventricule à une vitesse plus élevée, l'intervalle $a - v$ est raccourci. Le rythme couplé peut être ramené par un seul choc d'induction au rythme normal qui est deux fois plus rapide quand le choc est donné en diastole. Le rythme normal reprend ensuite avec la petite extrasystole avec sa brève phase réfractaire. Le rythme normal peut aussi reprendre quand une extrasystole est produite vers la fin du repos ventriculaire. L'impulsion première du sinus produit alors dans la diastole de cette extrasystole une courte systole ventriculaire avec une phase réfractaire brève. Cette systole ventriculaire brève peut aussi produire le rythme ventriculaire normal. Le rythme ventriculaire normal peut être transformé en un rythme couplé en provoquant une systole ventriculaire exagérée que l'on obtient en produisant une extrasystole du ventricule. La systole postcompensatrice est augmentée et la phase réfractaire allongée, elle peut alors produire le rythme couplé. L'alternance ventriculaire est une forme intermédiaire au rythme normal et au rythme couplé;

elle peut être obtenue en produisant une systole exagérée et être transformée en rythme couplé par la production d'une systole ventriculaire plus grande que la grande systole de l'alternance. Une systole ventriculaire d'une grandeur définie peut donc produire un rythme ventriculaire défini. Après transformation artificielle du rythme ventriculaire couplé en rythme normal, la contractilité et la rapidité de la conduction de la vague d'excitation diminuent graduellement depuis la première systole tandis que le contraire s'observe après transformation du rythme normal en rythme couplé. Le maximum de contractilité et de conductibilité ne coïncide pas. La phase mécanique latente du ventricule est allongée quand la rapidité de la conduction de la vague d'excitation à travers le ventricule diminue. Ceci se produit dans une plus grande mesure quand la vitesse avec laquelle la vague d'excitation est transmise à travers le ventricule est plus lente. La phase électrique latente est aussi allongée quand le métabolisme du ventricule est diminué. — Paul BOYER.

a) **Boer** (**S. de**).—*Sur l'extrapause artificielle du ventricule du cœur de grenouille.* — Si l'on provoque une extrasystole auriculaire au début de la systole ventriculaire, dans certains cas cette extrasystole n'est pas suivie de systole ventriculaire. Ceci se produit seulement quand, après l'extrasystole auriculaire, la vague d'excitation atteint le ventricule avant la fin du stade réfractaire. Ce phénomène se produit avec plus de constance si on allonge la phase réfractaire en intoxiquant le cœur de grenouille avec de la vératrine, de la digitaline ou du chlorure de baryum. La durée d'une systole postcompensatrice est augmentée de même que la phase réfractaire d'une systole postcompensatrice. Par conséquent cette expérience se reproduit encore plus sûrement si on provoque une extrasystole auriculaire au début d'une systole postcompensatrice. On peut également provoquer une pause prolongée des ventricules d'une tout autre manière. On prolonge la phase réfractaire du ventricule et on applique un choc d'induction sur le sillon auriculo-ventriculaire vers la fin de la diastole et avant la fin de la phase réfractaire des ventricules. Il n'y a pas d'extrasystole ventriculaire mais les oreillettes répondent à l'excitation qui traverse celles-ci du sillon auriculo-ventriculaire dans la direction du sinus veineux. Mais simultanément l'impulsion périodique du sinus traverse les oreillettes dans une direction opposée. Les deux vagues d'excitation se heurtent l'une l'autre et sont détruites. Dans ce cas la systole auriculaire se produit sous l'action de deux vagues d'excitation passant à travers ces deux cavités dans des directions opposées; cette systole auriculaire ne peut donc être suivie de systole ventriculaire. — Paul BOYER.

Busquet (**H.**). — *Production d'arrêts cardiaques momentanés avec le chlorure d'ammonium; leur analogie avec l'inhibition d'origine pneumogastrique.* — On sait que le ventricule irrigué avec une solution sans potassium s'arrête momentanément quand il reçoit une solution potassique; il en est de même avec une solution renfermant de l'ammonium. Cet arrêt momentané présente les caractères de l'inhibition par le nerf vague, mais il s'observe encore après paralysie de l'appareil cardiomodérateur intrinsèque et doit donc être attribué à une action directe de l'ammonium ou du potassium sur le myocarde. Le cœur adapté au potassium l'est aussi à l'ammonium et réciproquement : la présence de potassium dans la première solution empêche l'arrêt par l'ammonium de la seconde solution et inversement. — H. CARDOT.

Barcroft (**J.**), **Bock** (**A. V.**), **Hill** (**A. V.**), **Parsons** (**T. R.**), **Parsons** (**W.**) et **Shoji** (**R.**). — *Sur la concentration en ion H et son rapport avec quelques propriétés du sang humain normal.* — **B.**, **B.** et **H.** ont établi les relations suivantes expérimentalement à 37° C. pour le sang d'un homme normal moyen et les variations de 10 personnes normales :

1° Relation entre plasma — cH (mesuré par l'électrode à H et pCO^2, la pression de CO^2) : c'est une ligne légèrement courbe.

2° Relation entre la pression du CO^2 et VCO$_2$, volume pour 100 du CO^2 total absorbé. Chez l'homme normal moyen la relation empirique $cH = 4{,}7\ pCO^2/VCO^2$ est exactement suivie.

3° Relation entre le volume pour 100 de CO^2 absorbé et la concentration en ion H. C'est une figure linéaire dont l'équation est :

$$VCO_2 = b \times (10^8\ cH) + c.$$

Chez l'homme normal moyen $b = 8{,}4$ et $c = 16{,}6$; avec une variation de ± 2 pour b et de ± 10 pour c. La valeur de b est d'une grande importance ; il donne une mesure pratique du degré auquel le sang est « tamponné » ; cette équation et la précédente permettent de calculer une des trois relations cherchées.

4° Relation entre 1/K et la pression de CO$_2$, K étant la constante de l'équation de Hill calculé pour $n = 2{,}5$. Cette relation n'est pas exactement linéaire comme l'a établi Henderson et Adair, mais légèrement en forme de S.

5° Relation entre 1/K et cH. L'existence d'une relation linéaire entre log. 1/K et log. cH est pleinement confirmée. 1/K est donc proportionnel à une puissance de cH. Selon la théorie de Hill 1/K devrait être proportionnel la première puissance de cH : c'est entièrement vrai si on prend une valeur de 2,2 pour n au lieu de 2,5, nombre qui sous d'autres rapports est aussi préférable. Si Ko est la valeur de K calculée pour $n = 2{,}2$, l'équation :

$$1/K = a\,(10^8\ c\ H)$$

est exacte, à la fois pour l'homme moyen normal avec $a = 360$, et pour 9 individus avec a variant de 316 à 436.

6° **B.**, **B.** et **H.** discutent la cause de ces variations de a, c'est-à-dire la raison pour laquelle à un cH du plasma donné les courbes de dissociation de deux individus peuvent être différentes. — Paul Boyer.

ε) *Sécrétion. Excrétion.*

Marine (**David**) et **Baumann** (**Emil J.**). — *Influence des glandes à sécrétion interne sur les échanges respiratoires. II. Action de l'insuffisance surrénale chez le lapin (par ablation ou refroidissement).* — L'ablation ou la destruction par le refroidissement des glandes surrénales du lapin provoque une modification du métabolisme caractérisée habituellement par une augmentation de la production de chaleur et de CO^2. Cette modification paraît liée d'une façon étroite avec la destruction complète de la fonction corticale. Le syndrome comprenant à la fois des faits anatomiques et physiologiques qui résultent de la destruction de la fonction surrénale du lapin, ressemble dans ses traits essentiels au syndrome du goître exophtalmique. — Paul Boyer.

Képinow (**Léon**) et **Lanzenberg** (**A.**). — *Glande thyroïde et anaphylaxie.* — Le lapin et le cobaye éthyroïdés peuvent être sensibilisés passivement par injection de sérum d'animaux non opérés, et sensibilisés. Les animaux éthyroïdés n'ont pas dans le sérum, après l'injection préparante, une substance conférant l'anaphylaxie passive à des animaux normaux ou éthyroïdés. — H. CARDOT.

Underhill (**F. P.**) et **Nellans** (**C. T.**). — *L'influence de la thyroparathyroïdectomie sur la teneur en sucre du sang et la réserve alcaline.* — En dépit des indications contraires de HASTING et MURRAY, la répétition d'expériences antérieures des auteurs conduit à la réitération de leurs premières conclusions. L'ablation de l'appareil thyroïde et parathyroïde abaisse la teneur en sucre du sang. Il y a peu de changements dans la réserve alcaline du sang jusqu'au moment où s'établit la tétanie. Après l'apparition de cette période il y a une tendance nette à la diminution des réserves alcalines du sang. — L. THIVOLLE.

Bailey (**Perciva1**) et **Bremer** (**Frédéric**). — *Recherches expérimentales sur le diabète insipide et le syndrôme adiposo-génital.* — **B.** et **B.** reprennent les expériences de CAMUS et ROUSSY en abordant la région opto-pédonculaire par la voie temporale. Ils montrent qu'une lésion même minuscule de la région para-infundibulaire de l'hypothalamus amène une polyurie ayant souvent tous les caractères du diabète insipide. Ce diabète insipide n'est pas lié à la suppression d'une régulation nerveuse ou vaso-motrice du rein. Dans deux cas, la polyurie persistante était accompagnée de syndrôme adiposo-génital. Rien n'indique que l'hypophyse elle-même intervienne dans les effets obtenus à la suite de la lésion nerveuse en question. — H. CARDOT.

ς) *Productions d'énergie* (*chaleur, mouvement*).

Marinesco (**G.**). — *Du rôle des ferments oxydants dans la production de la fièvre et des inflammations.* — On admet que les foyers de l'hyperthermogénèse sont le foie, le sang, les muscles. En réalité, l'hyperthermogénèse se produit là où abondent les leucocytes : en effet, ceux-ci, normalement chargés des ferments oxydants, se multiplient à l'extrême dans les infections et dans les intoxications aiguës; l'activité d'un tel nombre de ferments oxydants a pour effet une élévation considérable de la température, contre laquelle la fonction thermorégulatrice du système nerveux ne peut rien. — L. DEHORNE.

Ritchie (**A. D.**). — *La réaction du muscle au repos et en action.* — Les observations électrométriques montrent qu'il n'y a pas de modifications appréciables dans la concentration en ions H du muscle de grenouille durant une activité modérée. Ce résultat est en contradiction avec des expériences antérieures dont **R.** fait la critique, mais concorde avec ce que l'on attend théoriquement. — Paul BOYER.

η) *Pigments.*

Romieu (**Marc**) et **Obaton** (**Fernand**). — *Étude spectroscopique comparative du pigment vert du Chétoptère et de la chlorophylle de l'Ulve.* — RAY LANKESTER a nommé chétoptérine le pigment verdâtre qui colore les cellules intestinales du Chétoptère et rapproché ce pigment de la chlorophylle en raison des analogies de leurs spectres. Le mode d'alimentation du Chétoptère, annélide herbivore marin, qui se nourrit surtout des débris de l'Algue verte, *Ulva lactuca*, donne à penser que la chétoptérine est bien une chlorophylle d'origine alimentaire, à peine modifiée, une entérochlorophylle, comme l'a considérée MAC MUNN. — **R.** et **O.** ont comparé entre eux les spectres des deux pigments : chlorophylle d'Ulve et chétoptérine, en solution dans la benzine et constaté qu'ils offrent une grande ressemblance : les spectres obtenus diffèrent moins entre eux que ne le feraient ceux de la chétoptérine et de ses dérivés acides ou alcalins. Ainsi se justifient à la fois l'idée de la parenté des deux pigments, conçue par R. LANKESTER et l'hypothèse de MAC MUNN. — L. DEHORNE.

Génieys (P.). — *Sur le déterminisme des variations de la coloration chez un Hyménoptère parasite.* — **G.** précise les conditions de l'arrêt de développement du pigment sous l'action d'une température élevée. L'arrêt du développement du pigment est d'autant plus difficile à obtenir que la région du corps considérée a une activité physiologique plus grande; notamment c'est le cas au niveau des attaches musculaires, où existent de nombreux éléments nerveux. — H. CARDOT.

Klein (Gustav). — *Études sur l'Anthochlore. II.* — Dans une première communication, **K.** avait étudié la répartition de substances anthochloriques dissoutes dans le suc cellulaire des fleurs, et découvert leur nature flavonique ainsi que leur pouvoir de cristallisation. Aujourd'hui il annonce les nouveautés suivantes : 1° L'anthochlore se trouve aussi dans des fruits (écorces de citron et d'orange), dans des feuilles et des tiges (*Dahlias Antirrhinum*, Réséda), dans le feuillage en voie de jaunissement ou d'étiolement ; 2° les substances jaunes solubles des feuilles ont pu être homologuées avec des flavoglucosides incolores, premiers degrés de la série anthocyanique; 3° l'hélichoysine et le jaune de safflor (*Carthamus tinctorius*) ont démontré leur nature anthochlorique et leur « cristallisibilité »; il en a été de même avec le colorant de *Crocus sativus;* 4° il a été constaté dans les fleurs jaunes d'*Acacia* une coexistence remarquable de l'anthochlore et de dérivés tanniques, probablement des « catechuglucotannoïdes ». — H. SPINNER.

Swingle (W. W.). — *Le rôle de la portion intermédiaire de l'hypophyse dans les changements de pigmentation des larves anoures.* — Si l'on greffe dans la cavité abdominale ou dans les sacs lymphatiques de têtards de *Rana catesbeiana* la partie intermédiaire de l'hypophyse d'une grenouille adulte (*Rana catesbeiana*, *R. pipiens* ou *R. clamitans*) on observe dès le lendemain une pigmentation sombre qui persiste aussi longtemps que la greffe n'est pas résorbée. L'examen histologique de ces têtards montre que l'intensité de la coloration est due à un état d'expansion des mélanophores de la peau. Cet état d'expansion s'observe d'ailleurs également dans les mélanophores des organes profonds. — A. DALCQ.

3° ACTION DES AGENTS DIVERS.

Agents physiques et chimériques.

Fredericq (Léon). — *Action du milieu marin sur les animaux Invertébrés.* — L'eau de mer modifiée dans sa concentration saline ou dans sa composition chimique qualitative exerce sur les Invertébrés deux actions différentes : 1° une action générale, de nature purement physique, dépendant de la concentration moléculaire globale de l'eau de mer, mais indépendante de la nature chimique des substances dissoutes; elle consiste uniquement en un transport d'eau à travers la surface externe de l'animal, qui se comporte comme une membrane semi-perméable et réalise très rapidement l'isotonie entre le milieu interne et le milieu externe lorsqu'on modifie la concentration moléculaire de ce dernier; il s'agit bien d'une question de concentration moléculaire parce que si, à de l'eau de mer diluée par son volume d'eau douce — dilution fatale à la plupart des Invertébrés et au fonctionnement d'organes isolés, cœur par exemple, — on ajoute des produits organiques insolites (sucre, urée) de manière à rétablir la concentration moléculaire primitive, on a un milieu favorable à la vie; — 2° une action spécifique, dépendant de la nature chimique des éléments dissous qui, à la longue, pénètrent par petites quantités à travers les téguments et le tube digestif à l'intérieur de l'animal. — P. Remy.

Gaievsky (M^me N. C.). — *Influence de l'alcalinité sur Artemia salina.* — On a beaucoup étudié les variations de cette espèce plastique sous l'influence des conditions du milieu, surtout des divers degrés de salinité de l'eau. Dans les présentes expériences il s'agit de variations d'alcalinité. Des nauplius éclos en milieu naturel sont placés dans des bassins dont l'eau est alcalinisée tous les jours (car au bout de 24 heures l'alcalinité est neutralisée par le CO^2) avec 1 cm^{3}5 de NaHO à 0,1 n. (maximum d'alcalinité — $P_H = 8,24$, minimum — 7,48). Ces nauplius montrent un développement plus lent que les témoins : la maturité sexuelle est atteinte chez ceux-là au bout de 2 mois 17 jours, chez ceux-ci au bout de 20 à 30 jours; le nombre d'œufs et le nombre de jeunes chez les femelles vivipares est moindre. A la deuxième génération, le développement se trouve plus ralenti encore : la maturité sexuelle est atteine au bout de 3 mois 20 jours. Pendant toute la durée de la vie de cette génération — 5 mois et demi — il n'y a eu ni ponte, ni naissance de nauplius, bien que des œufs aient été présents chez les femelles.

L'aspect général des animaux est semblable à celui qu'on a constaté dans les concentrations élevées. La coloration, au lieu de jaune clair normal, est rouge-orange. — M. Goldsmith.

Savitch (V. G.). — *Influence de la réaction du milieu sur les Infusoires d'eau douce.* — L'auteur étudie l'action des solutions salines, non pas au point de vue de leur concentration, mais au point de vue de leur contenu en ions H et OH. Les milieux dans lesquels il faisait vivre diverses espèces d'Infusoires sont obtenus en mélangeant deux sels de Na : NaH_2PO_4 et Na_3PO_4, à la concentration 1/300 M, en proportions variables; le premier de ces sels libère, après hydrolyse, des ions H, le second des ions OH. Le P_H de ces solutions va de 4,49 à un peu plus de 9,18. — Dans ces limites, les animaux étudiés se classent en trois groupes : 1° les espèces qui trouvent leurs conditions d'existence optima dans un milieu acide (P_H de 6,23 à 6,97) — *Frontonia, Bursaria,* une espèce nouvelle que l'auteur désigne simplement par les mots *Nova sp.* et, dans certaines expériences, *Spirostomum;* 2° les espèces à optimum dans un milieu alcalin (P_H de 7,16 à 9,18) — *Nassula, Paramaecium, Stylonichia, Stentor* et, dans certaines expériences *Spirostomum;* 3° espèces (*Dileptus*) qui survivent dans toutes les solutions employées.

L'addition de minimes quantités d'ions Ca par additions de $CaHPO_4$ et $CaCO_3$ rend possible la survie de certaines espèces dans des solutions de phosphate acides de Na qui, sans cela, leur sont mortelles, de même que la survie dans l'eau distillée pour les espèces qui ne la supportent pas normalement.

La pression osmotique ne semble jouer dans l'existence des Infusoires d'eau douce qu'un rôle négligeable.

Certaines solutions provoquent d'une façon régulière l'enkystement; les ions Ca semblent le favoriser particulièrement : plus la concentration en ions Ca est grande, plus les cas d'enkystement sont fréquents et plus il survient vite pour chaque individu. — M. GOLDSMITH.

Clark (Eliot R.) et Clark (Eleanor Linton). — *La réaction des cellules vivantes dans la queue des têtards, vis-à-vis de l'amidon, l'agar-agar, la gélatine et la gomme arabique.* — Depuis plusieurs années (*Anat. Record*, 1916, *Amer. Journ. Anat.*, 1917, 1920) les auteurs s'appliquent à injecter dans le limbe de la queue de têtards les substances les plus diverses (poudres variées, huiles inertes et caustiques) ou mieux à y insérer des tubes de verre capillaires contenant des substances. Ils expérimentent aujourd'hui avec de l'amidon, soit cru, soit cuit, soit demi-cuit et gélatineux, ainsi qu'avec l'agar-agar, la gélatine et la gomme arabique. Des expériences de contrôle, avec des tubes vides, n'ont montré que les réactions banales des tissus à l'égard des corps étrangers, de la part de l'épiderme et de la part des leucocytes qui sont attirés vers le tube. Les résultats ont été différents avec l'amidon, selon l'état où ce corps se trouvait. L'amidon cru n'attire que peu de leucocytes; ceux-ci phagocytent une partie des grains qui y demeurent sans changements. Les grains d'amidon cuits, gonflés et crevés, se dissolvent très vite, avant même l'arrivée des leucocytes, et se transforment en substances non colorables par l'iode; leur transformation est due à l'action d'enzymes produits en dehors et à l'intérieur des leucocytes. Les grains d'amidon demi-cuits exercent sur les leucocytes une attraction très énergique; ceux-ci les phagocytent, les digèrent et les transforment en une substance que l'iode ne colore plus. L'agar-agar, la gélatine, la gomme, produisent une réaction analogue à celle de l'amidon demi-cuit. Aucune réaction n'a pu être observée de la part des vaisseaux sanguins et lymphatiques, des nerfs et du tissu conjonctif. — A. PRENANT.

Fulton (John F.). — *Etudes de la transmission neuromusculaire. I. L'action de la novocaïne sur les noyaux musculaires.* — Physiologiquement la novocaïne agit sur les préparations sciatique-gastrocnéimien comme le curare puisqu'elle n'agit ni sur la conduction nerveuse ni sur la contractilité musculaire, mais puisqu'elle empêche seulement le muscle de recevoir l'influx nerveux; elle agit donc sur « la substance réceptive » du muscle. Par diazotisation intravitale de novocaïne on voit que le siège de l'action de la novocaïne est dans les noyaux musculaires. La « substance réceptive du muscle se trouve donc dans les noyaux des fibres musculaires. Ceci est fortement corroboré par le fait que les nerfs moteurs se terminent sur les noyaux des plaques terminales, noyaux qui ont migré durant le développement de l'intérieur des fibres musculaires. La novocaïne ne modifie pas le rythme des pulsations du cœur de poulet avant ou après l'innervation. La novocaïne annule « l'inhibition première » (GÖTHLIN) des cils produite par un courant électrique, par son action sur les constituants nucléaires du manteau. Il semble donc que le noyau d'une cellule ciliée est en relation intime avec le battement des cils. — Paul BOYER.

Nolf (P.). — *Action du plasma d'Oiseau sur l'anse intestinale isolée.* — Une anse intestinale d'Oiseau étant placée dans les liquides humoraux de l'Oiseau lorsqu'elle se trouve en état de tonus moyen, se contracte, et le plasma se coagule à son contact; si l'anse est dans un état de tonus exagéré, elle réagit à la coagulation du liquide par un relâchement. — P. REMY.

Metalnikow (**S.**). — *Une épizootie chez les chenilles de Galleria mellonella.* — La chenille de *Galleria mellonella*, qui est particulièrement résistante aux infections microbiennes et dont l'élevage est facile, constitue un matériel expérimental de choix que l'auteur a utilisé pour ses recherches sur l'immunité. L'un des nombreux élevages entretenus depuis 10 ans fut décimé par une épizootie : les frottis de sang des cadavres et des ensemencements sur bouillon et gélose ont révélé la présence de bâtonnets allongés associés à un microcoque. Ce bâtonnet liquéfie lentement la gélatine, ne coagule pas le lait et ne prend pas le Gram, tous caractères qui s'opposent à ceux que présente le microcoque. L'association microbienne, absorbée avec la nourriture, détermine chez les chenilles saines la maladie typique. Mais les cultures ne gardent pas leur virulence. — Une autre épizootie observée était due à une association du même genre; mais ici, le bâtonnet plus grand prenait le Gram, ses spores se formaient au milieu du corps tandis qu'elles se formaient à l'une des extrémités chez le précédent. La virulence des cultures obtenues étant plus grande et moins fugace, **M.** espère trouver dans cette association microbienne un heureux moyen de lutte contre *Galleria mellonella*, ennemie de nos ruchers. — L. Dehorne.

Mitalnikow (**S.**) et **Garchen** (**H.**). — *Immunité et hypersensibilité chez la chenille.* — En étudiant les phénomènes d'immunité chez la chenille, les auteurs ont observé que, dans tous les cas, les chenilles immunisées, qui supportaient très bien des doses mortelles de choléra virulent, étaient plus sensibles que les chenilles normales, non immunisées aux doses fortes du même virus. De plus, les auteurs ont constaté l'existence d'un phénomène ressemblant beaucoup au choc anaphylactique des animaux supérieurs. Les chenilles immunisées, infectées avec une forte dose d'une émulsion de vibrion cholérique mourraient en 2 à 3 minutes. Dans ces nouvelles expériences, les réactions cellulaires et humorales observées plaident en faveur de l'hypothèse du choc anaphylactique dû à une réaction trop rapide des cellules sensibilisées par l'immunisation. — Romme.

Breton (**M.**) et **Gryses** (**V.**). — *Réaction de défense ou d'immunité provoquée par injection intra-termique de microbes vivants ou tués par la chaleur.* — Une série d'expériences montre la possibilité de provoquer, chez le lapin, des réactions humorales traduisant un état d'immunité, de les rendre persistantes par le seul fait d'inoculer 0 cm^3 25 d'une émulsion d'une culture dans 10 cm^3 d'eau salée. Les auteurs ont constaté la résistance élective du tissu dermique, lequel dans presque toutes les expériences a limité le foyer d'infection, l'a combattu en provoquant la formation d'un pus stérile et en empêchant la septicémie. Les mêmes résultats ont été obtenus avec des cultures tuées par la chaleur. — Romme.

Lumière (**Auguste**) et **Couturier** (**Henri**). — *Résistance des femelles en gestation aux chocs anaphylactiques et anaphylactoïdes.* — Pour que les chocs aient lieu, quels qu'ils soient, il faut de toute nécessité que l'arbre circulatoire renferme une quantité de sang normale. En effet, lorsque l'équilibre est rompu — augmentation (gestation) ou diminution (saignée) — les chocs ne peuvent plus être produits par les infections déchaînantes. Ces nouvelles expériences confirment, d'une façon particulièrement démonstrative, la théorie physique des chocs due aux auteurs. — ROMME.

Garrelon (L.), Santenoise (D.) et Thuillant (R.). — *Action du choc peptonique sur le système nerveux vago-sympathique.* — La réaction provoquée par les injections de peptone n'est pas sans analogie avec le choc anaphylactique; on lui donne le nom de choc peptonique. **G.**, **L.** et **Th.** ont montré que le choc peptonique ne se manifeste chez les sujets que s'il y a vagotomie préalable. Toutefois l'injection de fortes doses a pu provoquer dans des cas d'hypovagotomie une sorte de choc. Quelle que soit la réaction obtenue, on constate toujours, au bout d'un temps variant à la fois avec les sujets et avec les doses reçues, le renversement du tonus neuro-végétatif. L'effet d'hyperexcitabilité du système neuro-végétatif, c'est-à-dire du vago-sympathique, produit par l'injection de peptone et précédant sa modification secondaire est à rapprocher de ce que l'on observe dans l'action des poisons du système nerveux. — L. DEHORNE.

Berthelot (Albert) et Danysz-Michel (M^{me} St.). — *Sur la présence de microbes acétonogènes dans la flore intestinale des diabétiques.* — On trouve très fréquemment, et, en abondance, des microbes acétonogènes dans les matières fécales de diabétiques, alors que ces mêmes germes paraissent se maintenir très rarement, dans l'intestin de personnes non glycosuriques. Ces microbes possèdent le caractère commun de résister à une très forte proportion d'acétone des milieux de culture. Les auteurs ont pu déterminer, chez le lapin, par ingestions répétées de microbes acétonogènes, les animaux étant alimentés surtout d'hydrocarbonés, une glycosurie persistante accompagnée, souvent, d'un certain degré d'acidose. — ROMME.

Burnet (Et.). — *Sur un type d'arthrite fréquemment observé chez les Cobayes injectés par les Micrococcus melitensis.* — L'auteur a observé chez le cobaye, animal considéré jusqu'à présent comme médiocre pour l'étude de la fièvre méditerranéenne, des arthrites fréquentes, multiples, graves, accompagnées d'ostéite dans lesquelles le *B. melitensis* a pu être facilement mis en évidence. Par analogie, on doit penser, chez la chèvre et chez l'homme infecté, à la moelle osseuse comme l'un des « gîtes microbiens » dans les périodes où le *melitensis* est absent du lait et du sang, et où, de ce fait, il n'existe pas d'autre preuve de l'infection qu'une réaction agglutinante et une intra-termoréaction positive. — ROMME.

Weinberg (M.) et Képinow (Léon). — *Des leuco-agglutinines.* — Les toxines microbiennes possèdent la propriété d'agglutiner les leucocytes du cobaye. — La leuco-agglutinine bactérienne est détruite par la chaleur (30 minutes à 58°-60°). — Il n'existe pas de rapport entre la propriété leuco-agglutinante d'un microbe et son pouvoir leucocidique ou toxigène. L'action leuco-agglutinante s'exerce également *in vitro*. Il est possible que les leuco-agglutinines jouent un rôle dans le mécanisme de la formation des fausses membranes qu'on trouve dans certaines angines et séreuses enflammées. — ROMME.

L'hérédité

Baehr (Venceslas de). — *Hérédité et sexe d'après les recherches cytologiques.* (En polonais) (Posnan, 1921).

[C'est une mise au point des recherches récentes, entre autres celles de l'auteur sur les Pucerons. **B.** insiste particulièrement sur l'importance des résultats acquis au sujet de la transmission héréditaire des caractères liés au sexe (sex-linked), et de ceux du « cross-over ». Grâce à Morgan, on peut tenter de représenter, sous une forme concrète, « l'architecture du plasma germinatif ». — A. Drzewina

Bateson (W.) and **Miss Gairdner (A. E.).** — *Male-sterility in Flax, subject to two types of segregation.* (Journ. of Genetics, II, N° 3, 269-275, pl. XXVI, 1921.) [682

Beer (Rudolph). — *Notes on the cytology and genetics of the genus Fuchsia.* (Journ. of Genetics, II, N° 3, 213-226, pl. XXII-XXIV, 1921.) [683

Blakeslee (A. F.), Belling (John) and **Harris (J. Arthur).** — *The probability established by a culture of given size that a mating is capable of producing only dominant individuals.* (Amer. Natur., LVI, 458-461, 1922.)

[Tables calculées pour donner le chiffre d'individus qu'il faut élever pour reconnaître avec certitude si l'on a affaire à un homozygote dominant ou à un hétérozygote. — L. Cuénot

Carothers (E. Eleanor). — *Genetical behavior of heteromorphic homologous chromosomes of Circotettix (Orthoptera).* (Journ. of Morphol., XXXV, 457-483, pl. 1-5, 1921.) [671

Dunn (L. C.). — *A gene for the extension of black pigment in domestic Fowls.* (Amer. Natur., LVI, 464-466, 1922.) [680

Emerson (R. A.). — *Heritable characters of Maize : IX Crinckly leaf.* (The Journal of Heredity, XII, 267-270, 3 fig., 1921.)

[Maïs demi-nain, à feuilles plissées transversalement ; caractère mendélien simple dominé par l'état normal. — L. Cuénot

Eyster (Lewis A.). — *Heritable characters of Maize. VII. Male sterile.* (The Journal of Heredity, XII, 138-141, 3 fig., 1921.)

[Epis mâles stériles et vides, en rapport avec un unique facteur mendélien, dominé par le facteur de l'épi fertile. — L. Cuénot

Fisher (R. A.). — *The systematic location of genes by means of crossover observation.* (Amer. Natur., LVI, 406-411, 1922.)

[Calculs pour placer huit gènes dans la partie moyenne du chromosome sexuel de *Drosophila Willistoni.* — L. Cuénot

Hutchinson (C. B.). — *Héritable characters of Maize. VII. Shrunken endosperm.* (The Journ. of Heredity, 76-83, 5 fig., 1921.) [683

Huxley (J. S.). — *Linkage in Gammarus Chevreuxi.* (Journ. of Genetics, II, N° 3, 229-233, 1921.) [675

Jones (Sarah V. H.). — *Inheritance of silkiness in Fowls.* (The Journal of Heredity, XII, 117-128, 7 fig., 1921.) [680

Kempton (J. H.). — *Heritable characters of Maize. VIII. White sheaths.* (The Journal of Heredity, XII, 224-226, 1 fig., 1921.) [Gaînes plus ou moins blanches ou striées de blanc; hérédité mendélienne, le caractère étant récessif par rapport à la coloration verte normale. — L. Cuénot

Kempton (J. H.). — *Linkage between brachysm and adherence in Maize.* (Amer. Natur., LVI, p. 461-464, 1922.) [Les caractères brachytique, adhérence et couleur du péricarpe du Maïs forment une série linkée dans le même chromosome; le caractère rameux est peut-être enchaîné aux précédents, mais le linkage est plus lâche. La couleur de l'aleurone, par contre, est indépendante des caractères cités plus haut. — L. Cuénot

Kostitch (Alexandre). — *Action de l'alcoolisme expérimental sur le testicule (étude histologique et chimique).* (1 vol., 111 pages, Strasbourg (thèse de doctorat de l'Université de Strasbourg.) [671

Krizenecky (J.). — *Einige Bemerkungen zu der Diskussion über die Vererbung erworbener Eigenschaften.* (Anat. Anz., LV, 497-501.) [671

Kuiper (K.). — *Color inheritance in Cattle.* (The Journal of Heredity, 102-109, XII, 8 fig., 1921.) [678

a) **Lécaillon (A.).** — *Sur les caractères d'un hybride mâle provenant de l'union d'un Canard Pilet mâle (Dafila acuta L.) et d'un Canard sauvage femelle (Anas Boschos L.)* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 885, 1922.) [681

b) — — *Sur la fécondité des hybrides obtenus par le croisement du Canard Pilet mâle (Dafila acuta L.) et du Canard sauvage femelle (Anas Boschos L.)* (Ibid., 1431.) [Ibid.

Leitch (J.). — *A study of the segregation of a quantitative character in a cross between a pure line of beans and a mutant from it.* (Journ. of Genetics, II, N° 2, 183-204, 1921.) [682

Lush (Jay L.). — *Inheritance in Swine.* (The Journal of Heredity, 57-71, XII, 14 fig., 1921.) [678

Miyazawa (B.). — *Studies of inheritance in the japanese Convolvulus.* Part. II. (Journ. of Genetics, II, N° 1, 1-15, pl. 1, 1921.) [Intéressant travail, mais ne se prêtant pas à une analyse brève. — Arnold Pictet

a) **Onslow (H.).** — *The inheritance of wing-colour in Lepidoptera. V. Melanism in Abraxas grossulariata (var. Varleyata, Porritt.)* (Journ. of Genetics, II, N° 2, 123-139, pl. XIX, 1921.) [675

b) — — *The inheritance of wing-colour in Lepidoptera. VI. Diaphora mendica Cl. et var. Rustica* H B. (Journ. of Genetics, II, N° 3, 277-292, pl. XXVII, 1921.) [Analysé avec le précédent

c) — — *The inheritance of wing-colour in Lepidoptera. VII. Melanism in Hemerophila abruptaria (var. Fuscata, Tutt).* (Journ. of Genetics, II, N°, 293-298, pl. XXVIII, 1921.) [Analysé avec les précédents

Parnell (**F. R.**). — *Note on the detection of segregation by examination of the pollen of Rice.* (Journ. of Genetics, II, N° 3, 209-212, pl. XXI, 1921.) [682

Pézard (**A.**) et **Caridroit** (**F.**). — *L'hérédité sex-linked chez les Gallinacés. Interprétation fondée sur l'existence de la forme neutre et sur les propriétés de l'hormone ovarienne.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 910, 1922.) [681

a) **Pictet** (**Arnold**) et **Ferrero** (**M^{lle}**). — *Recherches de génétique dans des croisements de Cobayes.* (C. R. séances Soc. Phys. Hist. nat. de Genève, 1re partie, XXXVIII, n° 1, 32-37; 2^{e} partie, N° 2, 56-60, 1921.) [674

b) — — — — *Recherches de génétique dans des croisements de Cobayes. III. Méthode de contrôle des races pures de types dominants.* (C. R. séances Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, XXXVIII, N° 3, p. 97-100, 1921.) [674

c) — — — — *Hérédité de la longueur des poils chez les Cobayes* (C. R. Soc. séances Phys. et Hist. nat. Genève, XXXIX, N° 2, 57-60, 1922.) [673

Pitt (**Frances**). — *Notes on the Genetic Behaviour of certain characters in the Polecat, Ferret, and in Polecat-Ferret Hybrids.* (Journ. of Genetics, II, N° 2, 99-115, pl. XV-XVI, 1921.) [677

Punnett (**R. C.**) and Mayor **Bailey** (**P. G.**). — *Genetic studies in Poultry. III. Henfeathered Cocks.* (Journ. of Genetics, II, N° 1, 37-57, pl. VII-XI, 1921.) [678

Punnett (**R. C.**) and **Pease** (**M. S.**). — *Genetic studies in Poultry.* (Journ. of Genetics, N° 3, 235-240, 1921.) [680

Roberts (**Elmer**). — *Polydactylism in Cattle.* (The Journal of Heredity, XII, 84-86, 4 fig., 1921.) [672

Safford (**W. E.**). — *Datura, an inviting genus for the study of heredity.* (The Journal of Heredity, XI, 178-190, 7 fig., 1921.)

[*Datura tatula*, à corolles violettes, *D. inermis* à fleurs blanches et capsules inermes sont des mutants de *D. stramonium;* les caractères différentiels obéissent typiquement aux règles mendéliennes, la coloration violette et les capsules épineuses étant dominantes. — L. CUÉNOT

Smith (**Kristine**). — *Remarks on the method of calculation proposed by Mr. H. L. Trachtenberg for diallel crossings.* (Journ. of Genetics, II, N° 3, 299-300, 1921.) [Cité à titre bibliographique

Sumner (**F. B.**). — *Linkage in Peromyscus.* (Amer. Natur., LVI, 412-417, 1922.) [678

Trachtenberg (**H. L.**). — *The analysis of the results of Prof. Johannes Schmidt's diallel crossings with Trout.* (Journ. of Genetics, II, N° 1, 75-78, 1921.) [Cité à titre bibliographique

Watson (**J. A. S.**). — *A mendelian experiment with Aberdeen-Angus and West Highland cattle.* (Journ. of Genetics, II, N° 1, 59-67, pl. XII, 1921.) [673

Whiting (**P. W.**). — *Heredity in Wasps.* (The Journal of Heredity, 262-266, 3 fig., 1921.) [676 *a) Généralités.*

Carothers (E.). — *Concordance entre le comportement des chromosomes et la théorie de l'hérédité mendélienne.* — Dans un travail antérieur, relatif à la spermatogénèse d'un Acridien, *Trimerotropis fallax* (*J. Morphol.*, t. XXIX, 1917), Miss **C.** a constaté que certaines tétrades sont manifestement constituées par des homologues de forme différente; que les homologues hétéromorphes se disjoignent lors de la première division maturative; et que, si l'on en juge par le comportement de ces éléments vis-à-vis de l'hétérochromosome, la ségrégation a lieu au hasard en ce qui concerne les couples hétéromorphes, et sans doute de même aussi pour les autres tétrades. L'examen d'une centaine d'individus sauvages, au point de vue de leur complexe chromosomique, a concordé avec ce qu'on pouvait attendre de la conjugaison fortuite de gamètes formés eux-mêmes au hasard de la ségrégation. Les processus cytologiques du comportement des chromosomes étaient ainsi en concordance remarquable avec les exigences théoriques des deux premières lois de MENDEL. Miss **C.** pousse cette fois-ci plus avant l'analyse avec une autre espèce, le *Circotettix verruculatus.* L'étude cytologique du testicule chez 40 mâles sauvages a montré qu'il y a dans cette espèce trois couples hétéromorphes, dont les éléments peuvent être soit télomitiques, soit atélomitiques, et a permis d'établir les fréquences relatives des diverses combinaisons individuelles. Des croisements ont été faits en élevage, et le comportement des chromosomes dans le testicule des mâles fils a été examiné comparativement au comportement des chromosomes chez leurs pères, qui ont été sacrifiés pour l'examen après avoir servi de reproducteurs (28 mâles F_1, comparés à 5 mâles P). Les conclusions sont que le caractère télomitique ou atélomitique, de l'attachement d'un chromosome déterminé aux fibres du fuseau, se transmet du parent à la progéniture; et que les combinaisons observées en F_1 se présentent précisément avec la fréquence relative que l'on doit attendre en se plaçant au point de vue des lois de l'hérédité mendélienne, c'est-à-dire en admettant la combinaison opérée suivant les règles du hasard entre des gamètes de constitution donnée. On peut préciser que tel chromosome vient du père, tel autre de la mère, les deux étant associés en un couple hétéromorphe, qui se disjoindra en F_2. Il y a donc un parallélisme complet et impressionnant entre le comportement des chromosomes et la théorie mendélienne. Miss **C.** pense même qu'on pourrait aller plus loin, et préciser quels sont les caractères somatiques correspondant à tel chromosome hétéromorphe particulier. — CH. PÉREZ.

b) Transmissibilité des caractères.

Krizenecky (J.). — *Quelques remarques à propos de la discussion sur l'hérédité des caractères acquis.* — **K.** intervient dans la discussion que FICK, MAURER et BROMAN ont engagée sur l'hérédité des caractères acquis, non pour défendre celle-ci, car il considère qu'aucun des arguments apportés n'a de valeur décisive, mais pour faire ressortir la faiblesse logique des négations néomendéliennes. — M. PRENANT.

Kostitch (Alexandre). — *Action de l'alcoolisme expérimental sur le testicule* (*étude histologique et chimique*). — Le testicule présente une affinité élective pour l'alcool, et présente, sous l'influence de ce toxique, des modifications qui peuvent être temporaires (blastotoxie des cellules germinales dans le cas d'intoxication alcoolique aiguë), ou définitives (blastophtorie alcoolique de A. Forel, dans le cas d'intoxication chronique). La première modification n'est pas sensible au point de vue histologique; elle ressort d'observations statistiques et cliniques qui montrent la grande proportion de mort-nés ou d'anormaux chez les enfants conçus par un père en état d'ivresse. La seconde modification est plus abordable à l'expérimentation : **K.** donne l'alcool à des Rats blancs, mélangé à la nourriture; les Rats consomment volontiers cette pâtée et en deviennent même très avides; les testicules ont été examinés après des durées variées du régime toxique, comprises entre 17 jours et 4 mois. C'est l'épithélium séminal qui est la partie sensible à l'action de l'alcool; les cellules séminales disparaissent dans l'ordre inverse de leur genèse, les spermatogonies restant les derniers représentants de la lignée, ce qui rend possible la régénération de l'épithélium dans les cas peu avancés; le syncytium sertolien présente une résistance plus grande que l'épithélium séminal. C'est le noyau des cellules sexuelles qui est d'abord atteint (vacuolisation, pycnose), puis le cytoplasme présente des signes de dégénérescence. Les processus de division sont anormaux; des mitoses asymétriques s'observent dès le début de l'alcoolisme expérimental, et ont pour résultat une répartition inégale des chromosomes pendant les mitoses maturatives; l'évolution possible de cellules-filles jusqu'à la fin de la spermiogenèse et de la constitution de spermatozoïdes est peut-être susceptible d'expliquer la cause des tares héréditaires chez les enfants d'alcooliques, surtout si l'on admet, ce qui est bien vraisemblable, que les anomalies chromatiques visibles au microscope sont précédées par des perturbations plus légères qui échappent à l'examen, mais qui ont cependant leur importance au point de vue des variations dystrophiques. La glande interstitielle est beaucoup plus résistante que l'épithélium séminal; elle conserve son intégrité, et peut même présenter un certain degré d'hyperplasie, alors que les cellules séminales commencent à dégénérer; la réaction des deux glandes vis-à-vis de l'intoxication alcoolique est donc directement opposée; la glande interstitielle paraît avoir un rôle de défense génitale contre l'action nocive des substances toxiques. L'individu dont le testicule est atrophié quant à la partie séminale et hyperplasié quant à la partie interstitielle, conserve son appétit génital normal, comme un animal cryptorchide, ce qui confirme une fois de plus l'opinion que les caractères sexuels secondaires sont sous la dépendance de la glande interstitielle et de sa sécrétion interne. A un stade très avancé de l'intoxication alcoolique, la glande interstitielle subit elle-même la dégénérescence pigmentaire, et se transforme en amas de grains pigmentaires jaunes visibles même macroscopiquement. — La recherche de l'alcool dans les tissus après son ingestion montre que le sang et le testicule renferment au même instant des proportions d'alcool égales ou très voisines, plus grandes que la teneur du foie et du rein; cette affinité élective du testicule paraît être due à la perméabilité spéciale de la cellule séminale, riche en lipoïdes. — L. Cuénot.

Roberts (Elmer). — *Polydactylisme chez le Bœuf.* — Un taureau normal accouplé à une vache qui possédait trois doigts à chaque pied produisit une femelle ayant la même anomalie. Cette femelle, à son tour, fécondée par un taureau normal, différent du premier, procréa trois veaux mâles, tous polydactyles, deux étant identiques à leur mère, pendant que le troisième avait 3 doigts sur chaque pied de devant, 4 et 5 doigts sur les deux pieds de derrière. Le doigt supplémentaire du variant à trois doigts est probablement un développement du doigt II. — L. Cuénot.

c) Transmission des caractères. — Études mendéliennes. Hérédité dans le croisement.

Watson (**J. A. S.**). — *Expériences de mendélisme avec les races bovines Aberdeen-Angus* et *West-Highland.* — La race *Aberdeen-Angus* est caractérisée par l'absence de cornes, la couleur uniformément noire et les poils relativement courts, tandis que la race *West-Highland*, tachetée de rouge, noir, jaune et brun foncé, porte de belles longues cornes et des poils longs et hérissés. A la génération F_1, toutes les femelles furent sans cornes, alors que les mâles accusèrent la présence de cornes, d'abord courtes, puis qui s'accrurent sans cependant atteindre la longueur normale à l'état adulte. Ainsi le caractère de l'absence de cornes est complètement dominant chez la femelle seulement. A la F_2, les croisements ayant donné 18 sans, et 7 avec cornes, ces dernières de taille normale, ce qui concorde assez bien avec la proportion mendélienne de 3 : 1, ces conclusions se trouvent confirmées. Pour ce qui est de la couleur, la dominance du noir se démontre également à la F_1, ainsi qu'à la F_2 où la disjonction s'établit en 13 individus noirs et 3 tachetés.

Par contre, **W.** n'arrive pas, faute de chiffres suffisants, à déterminer la valeur génétique du brun foncé. D'un croisement entre un individu noir et un brun foncé, il a été obtenu 2 noirs, 5 brun foncé, et 1 rouge (red), ce qui implique la dominance du brun foncé par rapport au noir. Cependant on ne saurait expliquer cette proportion et le retour du rouge par la théorie des allélomorphes multiples; on ne saurait davantage envisager que le brun foncé soit produit par la présence d'un facteur de dilution capable de modifier aussi bien le noir que le rouge. Aussi **W.** pense-t-il que le facteur du brun foncé est un facteur indépendant, épistatique du noir, et se manifestant chaque fois que cette couleur est présente. Dans ce cas, le croisement aurait dû donner 4:3:1, ce qui se rapproche davantage de la proportion obtenue que de celle qui devrait être le résultat de la réalisation des deux autres hypothèses. — Arnold PICTET.

c) **Pictet** (**Arnold**) et **Ferrero** (**M^{lle}**). — *Hérédité de la longueur des poils chez les Cobayes.* — CASTEL et FORBES ont conclu de leurs croisements entre des Cobayes à poils courts et des Cobayes à poils longs qu'il n'y a pas, dans les descendants issus de ces croisements, disjonction parfaite de ces deux caractères; au contraire, les deux caractères en question (poils courts et longs) réagiraient l'un sur l'autre dans les hybrides pour former un mélange, donnant une nouvelle forme intermédiaire à poils de longueur moyenne. Les résultats de ces auteurs sont en effet les suivants : P. courts par longs donnent hybrides F_1 courts; $F_1 \times F_1$ donnent 29 courts, 12 moyens et 10 longs. Ces chiffres ne représentant pas une proportion mendélienne, les auteurs concluent, entre autres, à l'impureté des gamètes. Or les résultats des croisements de **P.** et **F.** entre un Cobaye à poils courts et un angora à poils longs, montrent au contraire que la descendance de ces deux P. correspond absolument à la proportion mendélienne. Les hybrides F_1 sont tous à poils courts. Si l'on considère les petits de chaque couple $F_1 \times F_1$ on remarque qu'il y en a qui sont homozygotes en ce qui concerne le poil court et d'autres qui sont hétérozygotes pour le même caractère; les premiers, croisés avec les seconds, donnent alors moitié de courts et moitié de longs, et les derniers, *inter se*, trois quarts de courts et un quart de longs. A F_2 et F_3, chaque individu à poils courts croisé par un autre individu ayant le même caractère a également une descendance régulièrement conforme à la proportion mendélienne, c'est-à-dire que ceux qui appartiennent à la catégorie des dominants homozygotes ne produisent que des Cobayes à poils courts (238 : 0), les dominants hétérozygotes, trois quarts de l'un et un quart de l'autre (195 : 69). Quant au croisement hétéro-par homo-, il reproduit toujours les deux caractères par moitié (113 : 107). Ces données, fournies par des chiffres beaucoup plus élevés que ceux de Castle et Forbes, puisqu'elles portent sur 722 individus, démontrent nettement la pureté des gamètes dans ces croisements; elles démontrent en outre qu'aucun mélange n'en résulte, mais au contraire que la disjonction des caractères considérés est parfaite. — Arnold Pictet.

a) **Pictet** (**Arnold**) et **Ferrero** (**M^{lle}**). — *Recherches de génétique dans des croisements de Cobayes.* — Il s'agit de la descendance d'un couple de Cobayes dont le P. ♂ appartient au type ordinaire tricolore à poils lisses et courts et la P. ♀ au type angora albinos. **P.** et **F.** ont poursuivi l'étude génétique de cette descendance, parfois jusqu'à la génération F^6, mais, malgré le grand développement donné à ces expériences, ils ne peuvent encore déterminer la constitution génétique de l'hybride.

Celui-ci est un Cobaye tricolore, à poils courts, avec deux paires de rosettes, d'un aspect identique à celui du croisement fait par Castle (trihybride), mais d'une constitution bien différente, puisque sa descendance est également différente. En effet, alors que la descendance, *inter se*, du trihybride de l'expérience de Castle comporte les huit types réglementaires, celle de l'hybride du croisement de **P.** et **F.** en comporte 16 (18 primitivement, dont 2 ont pu être homologués comme identiques) qui semblent bien correspondre aux 16 combinaisons possibles des facteurs considérés. Les huit types à ajouter à ceux de Castle sont caractérisés par des Cobayes n'ayant qu'une paire de rosettes, dont quatre chez lesquels c'est la paire de rosettes postérieure qui fait défaut et quatre chez qui c'est la paire de rosettes antérieure. Le caractère « simple rosettes » s'hérite toujours comme « simple rosettes » de même emplacement; il semble bien que l'on soit en présence d'un cas de tétrahybridisme.

A partir de F_2 la plupart des 16 types ont été croisés *inter se*, ce qui a, partout, confirmé la loi de Mendel et démontré à F_3, F_4 et F_5, la parfaite disjonction des caractères considérés, y compris celle de la simple paire de rosettes. Il en est de même dans les croisements $F_1 \times$ P. ordinaire et $F_1 \times$ P. angora, ainsi que dans ceux de l'hybride avec divers homozygotes F_2, mono- et mono-bidominants. — Arnold Pictet.

b) **Pictet** (**Arnold**) et **Ferrero** (**M^{lle}**). — *Méthode de contrôle des races pures de types dominants.* — **P.** et **F.** ont été amenés, dans leurs croisements de Cobayes, à la nécessité de pouvoir pratiquer une méthode expéditive pour distinguer ceux des types dominants qui sont homozygotes, et ils donnent quelques indications sur cette méthode qu'ils emploient avec succès. I. Cette méthode se conçoit d'elle-même, dans les cas simples de monohybridisme et de dihybridisme : il suffit alors de croiser le Cobaye à contrôler avec son récessif immédiat pour être renseigné, au bout d'un petit nombre de portées, sur l'état d'homozygotie du caractère dominant considéré. II. Mais, dans les cas où l'individu dont on veut contrôler l'homozygotie est un tridominant, il faut, par un premier croisement approprié avec un type lui étant deux fois récessif, apprécier d'abord l'état d'homozygotie de l'un des caractères; celui-ci étant connu, on considérera alors l'individu comme un simple bidominant à qui l'on appliquera la méthode I. Un certain nombre d'exemples sont donnés qui indiquent bien le côté pratique de cette méthode. — Arnold Pictet.

Huxley (**J. S.**). — « *Linkage* » *chez Gammarus chevreuxi.* — Après avoir montré que l'hérédité des caractères de *Gammarus chevreuxi* est mendélienne, Allen et Sexton ont mis en évidence 3 mutations récessives de la couleur des yeux chez cette espèce, conditionnée par 3 facteurs désignés respectivement par B (noir) *b* (rouge); C (couleur) *c* (absence de couleur); W (blanc) *w* (absence de blanc). Cependant, dans les croisements où 2 ou 3 paires de ces facteurs étaient en jeu, les résultats ne concordaient pas avec la proportion mendélienne.

H. reprend donc le travail en croisant d'abord les individus de la lignée sauvage B C W avec les 3 fois récessifs *b c w*, puis, *inter se*, les triples hétérozygotes en provenant. Après quoi, un essai d'adapter les résultats du croisement $F_1 \times F_1$ aux diverses formules calculées dans chaque cas possible de « linkage » entre les facteurs B et C, ou dans le cas d'absence de « linkage, » amène **H.** à la conclusion que c'est la première interprétation qui est exacte. En effet, dans le cas d'un « linkage » entre B et C, la formule donne la proportion : 5 BC : 3 B*c* : 3 *b*C : 5 *bc*, qui est assez conforme aux résultats obtenus. Il est intéressant de noter que c'est probablement le premier cas de « linkage » signalé chez les Crustacés. — Arnold Pictet.

a-b-c) **Onslow** (**H.**). — *Hérédité de la couleur des ailes chez les Lépidoptères.* — Parmi les races mélanisantes anglaises du Papillon *Abraxas grossulariata*, il s'en trouve une, la variété *varleyata*, qui est remarquable par l'envahissement du noir sur le fond blanc des ailes, tandis que l'espèce est presque blanche avec seulement de petits dessins noirs. On pensait que la variété mélanienne devait fonctionner comme dominante de la forme type, ainsi que c'est le cas pour d'autres lépidoptères. Cependant des élevages faits par Newman et Porrit semblant démontrer le contraire, **O.** reprit la question en opérant divers croisements de la variété noire. Le croisement *varleyata* (mélanisme) par *lacticolor* (albinisme) a donné 178 individus de cette seconde forme et aucun de la première. En accouplant *inter se* l'hétérozygote F_1 (hybride provenant de l'union P *varleyata* par P *lacticolor*) la F_2 donne 23 % de la forme noire et 77 % de la forme albine, ce qui correspond à peu de chose près à la proportion mendélienne normale (1/4 : 3/4). Enfin en accouplant P *varleyata* par F_1, les résultats fournissent une proportion à peu près égale d'individus de chaque variété (51 % : 49 %), ce qui est également assez conforme à la descendance d'un croisement hétérozygote par homozygote. Le mélanisme, dans ce cas, se trouve être récessif de l'albinisme. Le type *grossulariata* porte un facteur d'extension L qui localise chez lui le pigment noir du dessin normal et qui en permet l'extension dans le champ de l'aile pour constituer la variabilité mélanisante. Deux autres formes mélanisantes d'*Abraxas grossulariata*, caractérisées par la présence de rayons blancs sur le noir, et que l'on nomme, suivant l'amplitude de ces rayons, *actinota* et *leucosticta*, existent également en Angleterre. Des individus appartenant à ces formes ont surgi des élevages de **O.** comme mutations, à la F_2, mais seulement comme individus mâles, ce qui constitue un cas d'hérédité « sex-linked » liée au mâle, comme le caractère *lacticolor* est lié à la femelle. A première vue, il semblerait que ces rayons blancs ne soient qu'une réapparition de la couleur typique aux emplacements des nervures. Mais l'expérience montre qu'il s'agit là d'un caractère nouveau, né du croisement, et fonctionnant comme récessif du caractère noir. En effet, la proportion obtenue des « rayés » (43) par rapport aux « non-rayés » (140), c'est-à-dire de 1 à 3, confirme cette manière de voir.

O. a en outre imaginé une méthode par laquelle l'étendue du noir peut être mesurée et l'un des résultats de l'application de cette méthode est de démontrer que l'amplitude du noir est toujours plus grande chez les mâles que chez les femelles, ce qui donnerait à penser que l'élément féminin, ou quelque facteur lui étant associé, empêche le plein développement de la pigmentation.

O. a encore croisé *Diaphora mendica* (dont le mâle est couleur chamois foncé et la femelle blanche, ponctuée de noir) avec sa variété *rustica* (dont mâles et femelles sont à peu près blancs) et *Hemerophila abruptata* (de couleur jaune pâle) avec sa variété mélanique *fuscata*. Dans le premier cas, les résultats confirment encore la dominance du caractère albinisant de la variété, par rapport à celui, mélanisant, de la forme type. Mais, dans le second cas, une assez forte mortalité n'a pas permis de trancher la question, bien qu'il semble que le caractère mélanique soit alors dominant. — Arnold PICTET.

Whiting (P. W.). — *Hérédité chez les Hyménoptères.* — **W.** étudie *Hadrobracon brevicornis*, Braconide parasite des chenilles de l'*Ephestia Kühniella*, qu'on peut élever facilement. Chez un individu unique apparu parmi les 254 mâles produits par une femelle vierge, les yeux composés et simples étaient oranges au lieu d'être noirs comme chez le type normal; ce mâle fut croisé avec des femelles à yeux noirs, et il en résulta des imagos mâles (N) et femelles à yeux noirs (NO), par suite de la dominance du caractère noir. La F_2 comprit des femelles noires NO, et des mâles noirs N et oranges O en nombres égaux. Cela ne peut se comprendre qu'en admettant que les mâles sont, non pas hétérozygotes, mais haploïdes, ne donnant qu'une seule sorte de spermatozoïdes. Puisque le noir est dominant et que toutes les femelles proviennent d'œufs fécondés, nécessairement les femelles d'un mâle à yeux noirs sont aussi noires. D'autre part le mutant orange fut croisé avec quelques-unes de ses filles hétérozygotes NO; la génération produite comprenait des mâles et des femelles, à yeux oranges ou noirs dans chaque sexe, comme on pouvait s'y attendre. Des femelles hétérozygotes vierges (NO) fournirent uniquement des mâles, tantôt à yeux noirs tantôt oranges, en nombres égaux; des femelles oranges vierges fournirent uniquement des mâles, tous à yeux oranges.

Quand des femelles à yeux oranges sont croisées avec des mâles noirs, les femelles produites diploïdes sont naturellement des hétérozygotes à yeux noirs (NO), tandis que *la plupart* des mâles, provenant sans doute d'œufs non fécondés, ont les yeux oranges; mais cependant il y a quelques mâles à yeux noirs dont le caractère ne peut provenir que du spermatozoïde; ces mâles noirs patroclines ou anormaux furent croisés avec des femelles oranges vierges et furent d'habitude stériles, car le seul produit fut des mâles O, de caractère matrocline, exactement comme s'il n'y avait pas eu de fécondation. Dans quelques cas cependant, il y eut production d'un très petit nombre de femelles, qui tantôt avaient des yeux noirs, comme les mâles anormaux, tantôt des yeux oranges, ce qui prouve que le père anormal avait la valeur d'une mosaïque. Une confirmation du caractère mosaïque de quelques-uns des mâles patroclines fut donnée par le croisement de femelles oranges possédant des ailes à nervures anormales avec des mâles typiques. La progéniture mâle à yeux oranges qui sortit de ce croisement avait aussi des nervures anormales, c'est-à-dire les deux caractères maternels, tandis que les mâles noirs anormaux avaient pour la plupart les ailes normales des pères;

dans quelques cas cependant, ils montraient l'anomalie maternelle dans les ailes combinée avec les yeux noirs paternels. Dans un seul cas un mâle à yeux oranges, frère de mâles noirs anormaux, se comporta comme un noir, montrant que si ses yeux étaient du type maternel orange, ses gonades étaient paternelles. De très rares gynandromorphes ou intersexués ont parfois apparu.

Une revue de travaux expérimentaux et cytologiques sur les Hyménoptères montre (avec l'exception douteuse de quelques Tenthrédiens), que les mâles ont un nombre réduit de chromosomes, tandis que les femelles, produites sexuellement ou par parthénogénèse, sont diploïdes. Les faux-bourdons de l'Abeille mélangés et plus ou moins patroclines que l'on a observés à la suite de croisement d'Abeilles noires allemandes ou françaises et d'italiennes jaunes, peuvent être, comme chez *Hadrobracon*, des *mosaïques haploïdes* dont certaines parties du corps contiennent seulement des noyaux maternels, tandis que d'autres parties ont seulement des noyaux dérivés de celui du spermatozoïde. On peut supposer que le noyau réduit de l'œuf non fécondé commence une multiplication parthénogénétique produisant des noyaux de blastomères maternels, sans capacité de fusion avec le noyau mâle. Ce dernier aussi se divise et fournit les noyaux de blastomères paternels. L'embryon définitif est donc formé en partie de blastomères paternels, en partie de blastomères maternels. Le gynandromorphisme peut être provisoirement expliqué en admettant la fusion de noyaux paternel et maternel pour former les parties femelles de l'embryon.

W. a observé aussi un mutant dérivant du type sauvage présentant une anomalie dans la nervation des ailes, d'hérédité assez irrégulière. Beaucoup de variations sont purement somatiques et non transmissibles. — L. CUÉNOT.

Pitt (Francis). — *Hérédité de certains caractères du Putois (Mustela putorius L.), du furet (Martes furo L.), et des hybrides Putois × Furet.* — Les résultats de ces recherches, très intéressants en certains points, sont malheureusement numériquement insuffisants pour fournir matière à des conclusions positives. Il est vrai que **P.** a éprouvé les plus grandes difficultés dans les élevages et les croisements de ces deux animaux carnassiers, dont l'éducation en captivité rencontra de sérieux obstacles, notamment pendant la période de guerre. Après avoir indiqué les principaux caractères (mensuration et anatomie du crâne, dimensions du corps et de ses parties, coloration, mœurs, etc.) qui différencient le Putois du Furet et qui établissent leur variabilité, **P.** donne les résultats de deux croisements entre un mâle de Putois de coloration foncée et une femelle de Furet blanche, dont il obtint 13 hybrides, tous de la couleur Putois et même d'une coloration plus uniformément foncée que celle du père. De ces hybrides deux accouplements purent être obtenus, mais dont les petits ne vinrent pas à bien. Les seuls points qui subsistent donc de ce croisement $F_1 \times F_1$ sont la dominance du caractère Putois et la parfaite fécondité de ces hybrides. De l'union entre l'hybride $F_1 \times$ P Furet blanc, il est né 8 petits foncés, d'une coloration cependant plus pâle que le type, et 5 blancs, proportion que **P.**, malgré le petit nombre d'individus, pense pouvoir considérer comme représentant l'égalité réglementaire. En outre, dans certains des croisements subséquents, la disjonction des caractères semble se faire normalement, sauf cependant en ce qui concerne la morphologie crânienne qui se présente alors partout comme étant du type Furet. Dans le croisement de l'hybride $F_1 \times$ P Putois, deux petits furent obtenus, absolument semblables au type Putois, aussi bien pour la coloration que pour les caractères crâniens.

P. s'occupe encore des variétés hérythroïdes du Putois et du Furet dont une station a été découverte dans le Cardiganshire. Ses recherches concluent que ce sont deux mutations, apparues relativement récemment, et qui sont dues à la perte du facteur de coloration noire; dans ce cas, le caractère de la coloration rouge mendélise normalement. — Arnold PICTET.

Kuiper (K.). — *Hérédité de la couleur dans l'espèce bovine.* — Une race hollandaise présente une large zone blanche en ceinture occupant la région médiane du corps (belted cattle); en croisant taureau et génisses de cette race, on obtient souvent des veaux qui sont de couleur tout à fait uniforme, rouges ou noirs; il paraît donc bien que le caractère ceinture blanche est conditionné par un facteur dominant sur la coloration uniforme (symboles B et *b*). Dans les croisements entre panachés et types à ceinture, les hybrides montrent trois types, les ceintures prédominant de beaucoup, puis des individus de teinte uniforme, et de rares panachés ; beaucoup de veaux présentent des déviations dans les dimensions de la zone blanche médiane. Il n'est pas possible de ramener actuellement les résultats à une conception mendélienne simple. — L. CUÉNOT.

Lush (Jay L.). — *Hérédité chez le Cochon.* — Le Sanglier d'Europe (Forêt-Noire) croisé avec des truies Tamworth et Berkshire donne des produits féconds; le caractère particulier du nombre des petits par portée (ordinairement 4) chez le Sanglier paraît dominant sur un nombre de petits plus élevé (jusqu'à 11 chez le Tamworth). Les oreilles dressées du Berkshire sont dominantes sur les oreilles demi-tombantes du Duroc-Jersey; les différentes couleurs du Cochon domestique comprennent : 3 sortes de blancs (non pas l'albinisme qui n'a jamais été constaté chez le Cochon), le blanc uniforme étant dominant sur toutes les autres couleurs; deux ou trois sortes de noir, dominant sur le rouge; deux sortes de rouge, et l'agouti (Sanglier) qui est dominant sur toutes les couleurs sauf le blanc. Dans un croisement Berkshire × Duroc-Jersey, tous les onze petits d'une portée ont montré la réapparition atavique (réversion) des bandes longitudinales qui caractérisent les marcassins. — L. CUÉNOT.

Sumner (F. B.). — *Linkage chez Peromyscus.* — Les mendélistes recherchent volontiers les homologies entre les gènes d'espèces différentes, d'abord par la considération de l'effet somatique produit, ce qui peut être trompeur, et ensuite par la valeur des cross-over produits par une paire de gènes enchaînés d'une espèce, que l'on compare avec une paire d'une autre espèce que l'on suppose homologue à la première. **S.** trouve chez *Peromyscus* que sa mutation « pallid » est homologue avec le mutant observé par CASTLE chez le Rat (jaune aux yeux rouges). — L. CUÉNOT.

Punnett (R. C.) et **Bailey (P. G.).** — *Hérédité des coqs à plumage de poule.* — Chez certaines races d'oiseaux de basse-cour, le coq revêt normalement le plumage de la poule; c'est en particulier le cas chez les Silver Sebright. D'un croisement entre deux poules de cette race et un coq Gold Pencilled Hamburgh, **P.** et **B.** obtinrent 5 petits ayant complètement le plumage féminin, 2 revêtant celui du mâle et un possédant un plumage intermédiaire. Une des mères devait donc être hétérozygote; en outre, chez le coq, le plumage féminin est dominant par rapport au plumage normal. Dans la suite, c'est-à-dire de 1912 à 1919, **P.** et **B.** ont obtenu en croisant des oiseaux de ces races, hétérozygotes pour le plumage féminin, avec d'autres oiseaux semblables contrôlés pour ne pas posséder ce caractère, 463 coqs pouvant être répartis en deux catégories: ceux à plumage normal et ceux complètement ou partiellement revêtus du plumage féminin. Plusieurs de ces coqs ont ensuite été accouplés avec différentes femelles, dans le but de sélectionner une race pure à plumage féminin, mais malgré tous leurs essais, **P.** et **B.** ont toujours obtenu des coqs hétérozygotes pour ce caractère.

Le plumage intermédiaire entre celui du coq et celui de la poule, et que revêtent un certain nombre de mâles provenant de ces croisements, varie dans une large mesure et se rapproche parfois du type normal mâle, d'autres fois du type femelle, avec toutes les gradations possibles entre l'un et l'autre. Mais ces intermédiaires, après la première ou la seconde mue, perdent le plumage intermédiaire pour devenir en définitive franchement du type femelle; en outre, ils transmettent le caractère « plumage féminin complet », aussi bien s'ils ne le possèdent pas encore au moment de l'accouplement, que si celui-ci a lieu après la mue de changement de plumage. C'est pourquoi l'on doit considérer ceux des coqs qui naissent avec le plumage intermédiaire comme appartenant à la catégorie des mâles à plumage féminin complet. Ainsi comprise, la proportion entre les uns et les autres semble bien être la proportion mendélienne.

La distinction entre les deux catégories n'est pas seulement due à la forme et aux détails des plumes, mais encore aux pigments de celles-ci. Le principal élément qui intervient dans le passage du type intermédiaire au type femelle complet, réside dans le dépôt d'un pigment noir et cela suffit pour donner une apparence générale très différente. Et il devient alors intéressant de savoir si le coq à plumage de poule hérite bien sa couleur et son caractère de la poule à qui il ressemble. **P.** et **B.**, à l'instar de MORGAN, essayent de résoudre le problème en pratiquant, avec la collaboration de F. H. A. MARSHAL, la castration de coqs à plumage féminin.

Tous les coqs opérés étaient adultes. Dans une première opération, c'est un coq à plumage féminin complet qui est châtré; il acquit, dans la suite, le parfait plumage du coq normal. Dans une seconde opération, on enlève seulement le testicule droit à 3 autres coqs du même type; de ceux-ci, deux acquirent, après 2 mues, et seulement à droite, un plumage, qui, dans la suite, ne dépassa pas le degré de coloration et de constitution du plumage intermédiaire. Quant au troisième, il conserva le plumage féminin. Ensuite, une nouvelle castration du testicule droit fut opérée sur deux autres coqs à plumage féminin, sans amener aucune modification, tandis que la castration d'un coq intermédiaire lui fit acquérir, après les premières mues, le plumage absolument féminin.

Ainsi le plumage féminin se comporte comme régi par un seul facteur et non par deux facteurs complémentaires. Il reste à savoir si l'action de ce facteur est en relation avec un tissu spécial des organes génitaux, particulier au coq à plumage de poule et faisant défaut chez le coq normal?

Toujours est-il que dans les cas normaux on doit supposer la transmission du caractère en question comme étant sex-linked. La femelle, hétérozygote aussi bien pour le facteur « plumage féminin » que pour le sexe, lègue, à ses filles, les deux caractères, tandis qu'à ses fils elle ne transmet aucun de ceux-ci. Autrement dit, il y a linkage complet entre ces deux facteurs dans les gamètes de la poule normale, ce qui constitue sous ce rapport une différence sensible avec les cas connus jusqu'à maintenant d'hérédité sex-linked chez les oiseaux de basse-cour, où la poule hétérozygote transmet le caractère récessif à ses filles et le dominant à ses fils. — Arnold PICTET.

Punnet (**R. C.**) et **Pease** (**M. S.**). — *Recherches de génétique avec des oiseaux de basse-cour ; le plumage rayé.* — Le plumage rayé (bandes claires traversant la plume sur fond noir ou brun) est un caractère lié au sexe, ainsi que **P.** et **P.** l'ont démontré dans un croisement entre une poule Plymouth Rock (rayé) et un coq Brown Leghorn (noir). La F_1 donna des mâles à plumage rayé et des femelles noires et la F_2, des individus rayés et des noirs des deux sexes, ainsi que quelques brun-rayés, appartenant également aux deux sexes. Dans d'autres cas cependant (Gold Campine ♀ × Barred Rock ♂) les résultats sont différents, en ce sens que l'hérédité du plumage rayé n'est pas liée au sexe. Trois autres races à plumage rayé ont encore été étudiées par **P.** et **P.** et croisées entre elles ; ce sont Gold Campine (plumage rayé d'or sur fond noir), Silver Campine (rayé d'argent) et Chamois (rayé de blanc). Ces croisements amènent aux conclusions suivantes : le caractère « bandes d'argent » est conditionné par un facteur inhibiteur qui s'oppose à la production du pigment doré, sans affecter le noir et ce facteur est lié au sexe dans sa transmission héréditaire. Le chamois est régi par un facteur qui s'oppose à la production du pigment noir, mais ne semble pas avoir d'influence sur le pigment doré. Lorsque ces deux facteurs d'inhibition sont présents, ils concourent à la formation d'un individu à plumage blanc et cette condition est réalisée lorsqu'un mâle argenté est accouplé avec une femelle chamois. Dans ce cas, si les deux parents sont homozygotes, il est certain que toute la descendance le sera également pour chacun des inhibiteurs, c'est-à-dire qu'elle sera composée uniquement d'individus à plumage blanc. Cependant **P.** et **P.** ne sont pas encore parvenus à réaliser une descendance complète de blancs, mais seulement la moitié des individus, à cause de l'hétérozygotie de l'un des parents utilisés. — Arnold PICTET.

Jones (**Sarah V. H.**). — *Hérédité du plumage soyeux chez la poule.* — En 1917, apparut dans un élevage banal de Brown Leghorn et Rhode Island rouge, une Poule dont le plumage était exactement celui de la Poule soyeuse, c'est-à-dire dont les barbules sont dépourvues de crochets ; les autres caractères, crête, couleur de la peau, doigts surnuméraires, etc., par contre ne correspondaient pas du tout à ceux de la race Soyeuse. Ce caractère soyeux a apparu déjà dans toute une série de races de Poules, de couleur de plumage et de peau très variée, aussi bien que chez la Bécasse (*Gallinula chloropus*). Comme l'ont montré diverses expériences de croisement, le caractère soyeux (aussi bien dans la race soyeuse que pour le mutant signalé plus haut) a la valeur d'un caractère mendélien typique, dominé par le plumage normal. Il est impossible de dire si les différentes apparitions sporadiques du caractère soyeux sont dues à des mutations indépendantes ou si elles proviennent d'une mutation ancienne qui a passé jusque dans de nombreuses races de l'époque actuelle, et qui devient manifeste le jour où deux hétérozygotes dont le plumage est normal, mais dont le germen renferme à l'état dominé le facteur du caractère soyeux, sont unis par hasard. — L. CUÉNOT.

Dunn (**L. C.**). — *Un gène pour l'extension du pigment noir chez les Poules domestiques.* — Le résultat d'expériences récentes sur l'hérédité des couleurs du plumage des Poules indique que les variétés chez lesquelles le pigment noir s'étend à tout ou à presque tout le plumage diffèrent par un gène autosomal dominant des variétés chez lesquelles le noir est restreint aux plumes du camail, des lancettes et de la queue (variétés Columbian et Buff). Ce gène en rapport avec l'extension du pigment mélanique est désigné par le symbole E^m ; l'allélomorphe dominé (e^m) est présent chez les Poules Columbian et

Buff. Les Poules noires et « buff » renferment un allélomorphe dominé (*s*) d'un gène S (argent) qui est enchaîné au sexe et qui conditionne la production d'une couleur de fond blanche ou argentée, présente chez les Poules « Columbian ». Les coqs noirs ont donc la formule E^mE^mss; les « buffs » e^me^mss, et les Columbia e^me^mSS; l'extension du noir est incomplètement épistatique sur le facteur de l'argenté, de sorte que chez les Poules de formule E^me^mSs (mâle) ou E^me^mS (femelle), l'argent apparaît dans certaines parties du plumage, produisant un dessin comme celui du « Dark Brahma ». Le gène de l'extension du noir est présent comme cryptomère chez les Plymouth Rock barrés et blancs, mais absents chez les Rhode Island rouges. D'après son occurrence comme unité propre, il est bien probable que ce gène a apparu d'une façon discontinue et que les variétés noires sont des mutations plutôt que le résultat d'une sélection de Poules panachées dans la direction du noir uniforme. — L. Cuénot.

Pézard (**A.**) et **Caridroit** (**F.**). — *L'hérédité sex-linked chez les gallinacés. Interprétation fondée sur l'existence de la forme neutre et sur les propriétés de l'hormone ovarienne.* — Du croisement A : Leghorn doré ♂ × Dorking ♀ et de l'autre, inverse, B : Dorking ♂ × Leghorn doré ♀, on obtient une génération F_1 composée dans les deux lignées de poussins tous semblables. Devenus adultes, ces descendants ne restent semblables que s'ils sont ♂. Les poules de la lignée A ont un plumage Leghorn pur, celles de la lignée B un plumage Dorking pur. C'est une transmission *sex-linked*. Il faut la symboliser et l'expliquer. C'est l'hormone ovarienne qui extériorise le plumage. Le symbole du plumage chez le gamète Leghorn sera : ● **♀**. Celui du gamète Dorking : ○♀.

Lignée A	Lignée B
Mâle ● **♀** × femelle ○ ♀	Mâle ○ ♀ × femelle ● **♀**
Mâles ● **♀** ○ ♀	Mâles ○ ♀ ● **♀**
Femelles ● **♀** ○ ♀	Femelles ○ ♀ ● ♀

Chez les mâles ne s'exprimeront que les caractères neutres. Chez les femelles le caractère neutre racial est bloqué par l'hormone ovarienne. Dans la lignée A, le symbole neutre racial est ○. Dans la lignée B, le symbole neutre racial est ●. Chez les poules de la lignée A, ce seront donc les caractères ● **♀** qui seront extériorisés (leur double valence l'emportant sur la simple ♀) et chez les autres, les caractères ○♀. Ce seront donc les caractères paternels qui seront extériorisés par les descendants femelles de la génération F_1. — Cette interprétation des faits a l'avantage de ne pas recourir à l'hypothèse d'après laquelle le chromosome sexuel conditionnerait directement le plumage. — L. Dehorne.

a-b) **Lécaillon** (**A.**). — *Sur les caractères d'un hybride mâle provenant de l'union d'un canard Pilet mâle* (*Dafila acuta L.*) *et d'un Canard sauvage femelle* (*Anas Boschas L.*). — *Sur la fécondité des hybrides obtenus par le croisement du Canard Pilet mâle (Dafila acuta L.) et du Canard sauvage femelle* (*Anas Boschas L.*). — Il s'agit là d'espèces bien distinctes, rangées dans des genres différents. Le croisement se fait sans difficultés; les hybrides présentent des caractères paternels, maternels et aussi nouveaux, plus ou moins intermédiaires. — En s'accouplant avec le Canard sauvage, ces hybrides donnent de nouveaux hybrides, lesquels, s'accouplant entre eux, produisent une troisième catégorie d'hybrides, formant ainsi exception à la règle générale. — M. Goldsmith.

Parnell (**F. R.**). — *Ségrégation dans le pollen du riz.* — Certaines variétés de riz cultivées se distinguent de la forme normale en ce que leurs semences, traitées à l'eau bouillante, donnent une matière gélatineuse particulière, épaisse et gluante, bien différente de ce qui s'obtient, par le même procédé, avec les semences normales. D'autres caractères, appartenant à l'endosperme, ainsi que la réaction avec l'iode (rouge dans le cas de la variété, ce qui indique la présence d'amylodextrine, et bleue dans le cas typique) permettent encore de faire une distinction entre les unes et les autres. D'après les expériences de **P.**, il ressort que le caractère anormal fonctionne comme récessif (apparition unique du type à endosperme normal à la première génération) et que la disjonction se fait à la F_2 en trois groupes d'individus, dont l'un est uniquement composé de normaux, le deuxième, uniquement d'anormaux, l'un et l'autre à l'état pur; quant au troisième, composé d'individus accusant tous un mélange des deux caractères, il a une descendance comportant de nouveau les trois groupes en question. Cette ségrégation s'opère selon une proportion comparable à 1 : 1 : 3. L'étude anatomique des anthères appartenant à chacun de ces trois groupes et trempées dans une solution d'iode, montre nettement que dans le premier et le deuxième il ne se trouve que des grains de pollen colorés, respectivement, en bleu et en rouge, alors que dans les anthères du troisième groupe, on rencontre à la fois les uns et les autres. Il devient ainsi possible de suivre la trace de la ségrégation et de déterminer les proportions relatives de deux types de gamètes dans différentes plantes — Arnold Pictet.

Bateson (**W.**) et **M^{lle} Gairdner** (**A. E.**). — *Stérilité des organes mâles chez le Lin, sujette à deux types de ségrégation.* — Une forme nouvelle de Lin, à tige couchée, caractérisée par ses anthères plus ou moins atrophiées, c'est-à-dire stérile par ses organes mâles, ayant surgi, à la génération F_2, d'un croisement entre deux formes hermaphrodites, **B.** et **G.** étudient la proportion d'individus à organes mâles stériles dans la descendance de ces formes, lorsqu'elles sont croisées avec des individus d'autre race. Dans le cas, par exemple, où la forme couchée est fertilisée par du pollen normal, F_1 est un hermaphrodite régulier et F_2 donne des mâles stériles dans la proportion de 1 : 4. Ces recherches amènent les auteurs à nommer *ségrégation ambilatérale* celle qui s'opère dans la descendance d'individus chez lesquels les facteurs sont répartis différemment dans les deux organes, mâles et femelles, d'une même fleur, pour la distinguer de la ségrégation normale, *unilatérale.* — Arnold Pictet.

Leitch (**I.**). — *Ségrégation d'un caractère quantitatif dans un croisement entre une race pure de haricot et un mutant en provenant.* — Ce travail, où **G.** étudie l'hérédité des caractères de longueur et de largeur des fruits, est accompagné de plusieurs tableaux contenant les données numériques complètes résultant de ces expériences; il convient de les consulter.

Les conclusions générales qui sont à retenir de ces recherches sont que la théorie qui admet que les mutations se créent par perte de un ou plusieurs facteurs du type dont elles sont issues, ne peut s'appliquer dans le cas particulier du mutant dont il est question ici. Aucun système de recombinaison de facteurs n'explique l'apparition d'un nouveau type se trouvant en dehors du cadre de la forme originelle, tandis que la plus simple explication est qu'un des facteurs s'est modifié dans la lignée pure originelle pour donner la mutation. La proportion du non-mutant (3) par rapport au mutant (1), ainsi que d'autres considérations qui découlent de ces croisements, autorisent cette interprétation de la modification d'un seul des facteurs et non de plusieurs. — Arnold Pictet.

Beer (**Rudolph**). — *Notes sur l'hérédité dans le genre Fuchsia.* — En croisant *Fuchsia fulgens* ♀ par *Fuchsia virgata* ♂, **B**. remarque que tous les descendants appartiennent à l'espèce *fulgens;* à la F_2, cinquante individus sont obtenus qui sont également tous des *fulgens.* Par contre, le croisement réciproque, *F. virgata* ♀ par *F. fulgens* ♂, donne des individus possédant à la fois les caractères des deux parents, avec taille intermédiaire; la coloration rouge caractéristique de *fulgens*, mais faisant défaut chez *virgata*, se retrouve partiellement chez les hybrides, où d'autres caractères appartenant aux inflorescences sont également intermédiaires. Les mêmes résultats sont obtenus dans le croisement *F. fulgens* ♀ par la variété « Ballet Girl » ♂.
Si l'on se reporte aux expériences de E. J. Allard, on constate donc deux comportements différents dans l'hérédité des faux hybrides de *Fuchsia.* — Arnold Pictet.

Hutchinson (**C. B.**). — *Caractères héritables du Maïs. VII. Endosperme ridé.* — Les grains profondément creusés quand ils sont à l'état sec sont désignés comme « *shrunken* »; ce caractère est en rapport avec un facteur mendélien unique, désigné par le symbole *sh* et dominé par l'état amylacé normal S*h*. Ce gène paraît renfermé dans le même chromosome que celui de l'endosperme cireux (symbole *wx*) et celui des couleurs particulières de l'aleurone (C et I; *c* et *i*). Il peut y avoir crossing-over (21, 8 %) entre S*h* et *wx;* le locus de C paraît extrêmement voisin de celui de S*h* et de celui de (crossing-over entre I et S*h* est de 3,6 %). — L. Cuénot.

La variation

Anderson (**W. S.**). — *Progress in Horse breeding.* (The Journal of Heredity, XII, 134-137, 1 fig., 1921.) [Records de vitesse des trotteurs de trois ans depuis 1860; le record a passé pour le mille de 2^m39 sec. à 2^m2. Record de vitesse des demi-sangs, de 1872 à 1920, le record de coureur ne s'est abaissé que de six secondes. — Cuénot

Barker (**E. Eugene**). — *Bud variation in the Sugar Cane.* (The Journal of Heredity, XII, 271-274, 1 fig., 1921.)
[Nombreuses variations gemmaires dans des caractères visibles et sans doute aussi dans des caractères invisibles. — L. Cuénot

Blakeslee (**A. F.**). — *A graft-infections disease of Datura resembling a vegetative mutation.* (Journ. of Genetics, II, N° 1, 17-36, pl. II, VI, 1921.) [685

a) **Collins** (**J. L.**). — *Inbreeding and crossbreeding.* (The Journal of Heredity, XII, 1921, 89-93, 4 fig.) [686

b) — — *Reversion in Composites.* (Ibid., XII, 129-133, 4 fig., 1921.)
[Apparition chez *Crepis* de bractées à la base de chaque akène, ce qui peut être interprété comme

un retour atavique à quelque ancêtre des Composées, à fleurs en ombelles qui, par leur concentration, auraient donné le capitule. — L. Cuénot

Cook (O. F.). — *Causes of shedding in Cotton.* (The Journal of Heredity, XII, 199-204, 4 fig.) [Chute de jeunes bourgeons floraux et fruits, déterminée par des causes génétiques, structurales et ambiantes. — L. Cuénot

Detlefsen (J. A.) and **Holbrook (F. M.).** — *Skunk breeding.* (The Journal of Heredity, XII, 243-254, 1921, 8 fig.) [685

Klingensmith (R. E.). — *Brothers in College football.* (The Journal of Heredity, XI, 287-288, 1921.) [Quand deux frères jouent au football, ils sont presque constamment désignés pour remplir des fonctions similaires, ce qui est trop fréquent pour être une simple coïncidence. — L. Cuénot

Lundborg (Herman). — *Hybrid types of the human race.* (The Journal of Heredity, XII, 274-280, 4 fig., 1921.) [Le mélange des races modifie d'une façon caractéristique la morphologie de la face, qui devient plus étroite et plus allongée ; il y a aussi accroissement de la taille. — L. Cuénot

Miyazawa (Bungo). — *Dwarf forms in Barley.* (Journ. of Genetics, II, N° 3, 205-208, pl. XX, 1921.) [686

Ostenfeld (C. H.). — *Some experiments on the origin of new forms in the Genus Hieracium Sub-Genus Archieracium.* (Journ. of Genetics, II, N° 2, 117-122, pl. XVII-XVIII, 1921.) [686

Pomeroy (C. S.). — *Bud variation in Eleagnus.* (The Journal of Heredity, XI, 227-230, 2 fig., 1921.) [*Eleagnus pungens* présente des variations gemmaires produisant des familles plus ou moins largement panachées ; ces branches panachées présentent fréquemment des réversions vastes vers le type primitif. — L. Cuénot

Robertson (Elizabeth). — *Notes on breeding for increase of milk in dairy cattle.* (Journ. of Genetics, II, N° 1, 79-90, 1921.) [686

Robinson (T. Ralph). — *The bud-sport origin of a new pink-fleshed grapefruit in Florida.* (The Journal of Heredity, XII, 195-198, 3 fig., 1921.) [Branche portant des fruits à chair rose poussant sur un *Citrus* à chair blanche, résultant d'une mutation de bourgeon. Un autre cas a apparu en Floride, non loin de la première localité. — L. Cuénot

Salmon (E. S.) and **Wormald (H.).** — *A study of the variation in seedlings of the wild Hop (Humulus Lupulus L.)* (Journ. of Genetics, II, N° 3, 241-267, pl. XXV, 1921.) [Certaines formes de Houblon sauvage, bien que d'une morphologie identique, diffèrent les unes des autres par des caractères physiologiques, comme l'immunité, ou la sensibilité à divers degrés vis-à-vis du mildew. — Arnold Pictet

Seidler (Hans J.). — *Beiträge zur Kenntnis der Polynoiden. II.* (Zool. Anz., LV, 74-80, 1922.) [685

Shufeldt (R. W.). — *A Lizard with serpentine form.* (The Journal of. Heredity, XII, 286-287, 1 fig., 1921.) [*Ophisaurus ventralis*, Anguide des Etat-Unis, n'a pas d'humérus, mais des fémurs rudimentaires, articulés au bassin. On ne voit pas que sa transformation de Lézard en Serpent puisse correspondre à quelque avantage. — L. Cuénot

Thadani (K. I.). — *A toothless type of Man.* (The Journal of Heredity, XII, 87-88, 1921.) [685

Triepel (H.). — *Darwinismus und Lamarckismus. Der Querschnittsquotient de Muskeln.* (Anat. Anz., LVI, 101-102.) [686 *b) Formes de la variation. — Mutation.*

Blakeslee (**A. F.**). — *Une altération de Datura produite par greffe et se comportant comme une mutation.* — On a découvert une forme nouvelle de *Datura stramonium* ayant surgi spontanément comme mutation et que l'on a nommée *quercinia;* elle diffère du type par une plus forte dentelure des feuilles, par l'absence de pollen, par la suppression totale ou partielle des épines sur les capsules et par certains autres caractères associés à un pouvoir de croissance moins vigoureux. La caractéristique de *quercinia,* lorsqu'elle est cultivée par semences et fécondée par du pollen normal, se transmet à la génération suivante dans la proportion de 79 %, alors que les 21 % qui restent ne transmettent que la caractéristique normale. La cause originelle qui a produit cette mutation est, d'après les expériences de **B.**, le résultat d'une maladie infectieuse résultant du greffage. Cependant il n'a pas été possible à **B.** de provoquer une altération semblable en inoculant à des plantes saines le liquide exprimé de plantes de *quercinia.* — Arnold Pictet.

Detlefsen (**J. A.**) et **Holbrook** (**F. M.**). — *Élevage de Moufette.* — Étant donné la diminution des Mammifères à fourrure, auxquels on fait une chasse inconsidérée, et la demande accrue de fourrures, on a tenté l'élevage de plusieurs espèces, entre autres du Skunk ou Moufette (*Mephisis pudita*), petite espèce des Etats-Unis de l'Est. L'espèce est omnivore, et par une opération sans danger, on peut lui enlever les glandes anales, qui sécrètent une odeur si repoussante. *M. pudita* a présenté jusqu'ici cinq sortes de mutants : noir uniforme, brun avec bandes blanches sur le dos, blanc à yeux noirs, blanc avec une petite quantité de pigment dans les yeux, albinos typique à yeux roses, et il est probable qu'avec le temps on en trouvera d'autres. Toutes ces mutations sont dominées par le type sauvage, noir avec un long V blanc sur le dos : cette large tache blanche, qui déprécie la fourrure, pourra probablement être diminuée par sélection, et on aura une race entièrement noire sauf une petite tache de chaque côté de la tête; les croisements donnent dans tous les cas des résultats mendéliens typiques. — L. Cuénot.

Thadani (**K. I.**). — *Un type d'Hommes sans dents.* — Dans une communauté de Hyderabad Sind, ville de l'Inde, il y a un type d'Hommes qui n'ont pas de dents (les Bhudas), de plus leur système pileux est défectueux et ils ont une extrême sensibilité à la chaleur. Le caractère, récessif par rapport à la condition normale, paraît en rapport avec un facteur sex-linked; tout ce que l'on sait de la transmission de cette variation concorde avec ce que l'on peut prévoir dans ce mode d'hérédité. Cependant on n'a jamais vu de femmes Bhudas dépourvues de dents. — L. Cuénot.

Variation adaptative.

Seidler (**Hans J.**). — *Contribution à la connaissance des Polynoïdes.* — Alors que l'*Iphione muricata* vit dans les eaux superficielles de toute la région tropicale de l'Océan Indien et de la partie occidentale du Pacifique (de Suez à l'Australie et de Madagascar aux Philippines), l'*I. cimex* est une forme abyssale ayant une aire de répartition peu étendue, des Philippines à l'Archipel Malais; cette Annélide présente certains caractères intéressants qui, pour l'auteur, sont autant d'adaptations à la vie en eau profonde : perte des organes visuels, présence d'appendices rudimentaires, disposition spéciale des élytres. — P. Remy.

Triepel (H.). — *Darwinisme et Lamarckisme. Le quotient de section transversale des muscles.* — Dans des travaux précédents, **T.** a déjà cherché à estimer arithmétiquement le degré d'adaptation des tendons; il a considéré dans ce but le quotient de la surface de section transversale d'un muscle par celle de son tendon. Ce quotient ne peut évidemment pas dépasser le rapport de la force de ténacité du tendon à la force du muscle. En fait les mesures prises sur différents muscles de l'Homme montrent qu'il est toujours très inférieur à cette limite, et de plus variable suivant le muscle considéré. D'autre part, si la section transversale d'un muscle augmente par l'exercice et diminue par atrophie, celle de son tendon suit ces variations, mais dans une mesure bien moindre; l'épaisseur des muscles dépend de leur fonction, tandis que celle des tendons dépend en très grande partie de causes internes de croissance; **T.** considère donc cette dernière comme d'origine héréditaire. De là résulte que pour un muscle un quotient élevé des surfaces de section marque un stade de développement phylogénétiquement progressif ; un quotient très faible, un stade de développement régressif. L'auteur applique ici ces vues à divers muscles d'un Singe, *Cynomolgus sinicus*. — M. Prenant.

c) Causes de la variation. Influence du mode de reproduction.

a) **Collins (J. L.).** — *Reproduction consanguine et croisée.* — La reproduction consanguine est réputée avoir une mauvaise influence dans la race humaine et chez les animaux; elle l'a certainement chez le Maïs, qui est une plante cultivée depuis longtemps, et qui normalement est fécondée par l'apport de pollen étranger. Il en est tout autrement chez le Haricot, le Blé et l'Orge dont l'auto-fécondation est le mode normal de reproduction. On se rend compte maintenant que ce n'est pas le fait même du mode de fécondation qui est en cause, mais l'accumulation de facteurs défavorables, suite possible de la reproduction consanguine; si cela ne se produit pas chez le Haricot ou le Blé, c'est que ces plantes, autofécondées depuis longtemps, sont toutes homozygotes, et que toutes les variations faibles ou anormales ont été éliminées depuis longtemps sans laisser de traces. **C.** a étudié l'effet des deux modes de fécondations chez une plante sauvage de la famille des Composées, *Crepis capillaris :* il y a une différence considérable de vigueur entre les graines provenant de fleurs auto-fécondées et celles provenant de fleurs fécondées par un pollen étranger; les premières n'ont pu se mettre à fleur et sont restées à l'état de rosette. *Crepis* se comporte donc, pour les mêmes raisons, tout à fait comme le Maïs. — L. Cuénot.

Robertson (Elizabeth). — *L'élevage du bétail dans le but d'augmenter la production du lait.* — La consanguinité venant du mâle tend à l'augmentation de la production du lait, ainsi qu'à une amélioration de sa qualité ; tandis que la consanguinité venant de la femelle a une action contraire. Certaines conditions extérieures, comme la température, l'état sec ou humide de l'atmosphère, ainsi que l'époque de l'année où la vache a vêlé, etc., influencent également la production du lait. — Arnold Pictet.

Ostenfeld (C. H.). — *Origines de formes nouvelles dans le genre Hieracium et le sous-genre Archieracium.* — **O.** a essayé, simplement en donnant une grande extension à ses cultures, selon la méthode utilisée par de Vries avec *Œnothera lamarckiana*, d'obtenir par apogamie de nouvelles formes de *Hieracium*, entre autres de *H. rigidum*, originaire du Danemark. La culture de cette plante a donné des individus absolument semblables à la plante mère, sauf un seul individu en différant par certains caractères de couleur, de pilosité et d'apparence des fleurs. La descendance de cet individu a maintenu les mêmes caractères, ce qu'a confirmé une seconde expérience. Ces recherches montrent donc qu'il est possible d'obtenir par apogamie de nouvelles formes, apogamiques elles-mêmes et constantes immédiatement. On peut les appeler des *mutations apogamiques*. Dans d'autres cas, comme dans les sous-genres *Pilosella* et *Archieracium*, il est démontré que la cause réelle de l'apparition de nouvelles formes est l'hybridation, tandis que c'est par apogamie qu'elles se maintiennent constantes. — Arnold Pictet.

Miyazawa (Bungo). — *Formes naines d'Orge.* — Un hybride d'Orge, provenant d'un croisement entre la variété *Goldenmelon* et celle que les Japonais nomment *Sekitori*, fut lui-même croisé avec son *P. Goldenmelon*. De ce croisement surgit une mutation naine, dont **M.** précise les caractères particuliers. Cette mutation, croisée *inter se*, redonna à la F_2 des nains et des normaux dans la proportion, presque complètement réalisée, de 3 : 1, qui établit bien la dominance du nanisme par rapport au type de taille normale.

Cependant, dans les générations suivantes, cette proportion ne se maintint pas, mais devint régulièrement de 2 : 1 et **M.**, par de nouvelles recherches, démontre que cette irrégularité est due au fait que les individus appartenant au quart dominant-homozygote sont stériles; en effet, la proportion devient alors de 1 (nain stérile), 2 (nains normaux), 1 (type normal). — Arnold Pictet.

L'origine des espèces

Bathellier (Jean). — *Sur le rôle des soldats de l'Eutermes matangensis.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 477, 1922.) [700

Bliss (M. C.). — *The vessel in seed plants.* (Bot. Gazette, LXXI, 314-326, 4 pl., 1921.) [701

Blunck (Hans). — *Zur Biologie des Tauchkäfers Cybister lateralimarginalis Deg. nebst Bemerkungen über C. japonicus Sharp, C. tripunctatus Oliv. und C. brevis Aubé.* (Zool. Anz., LV, 45-66 et 94-124, 23 fig., 1922.) [691

Boutan (Louis). — *Note sur la fonte des perles.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 154, 17 janvier 1922.) [699

Bouvier (E. L.). — *Nouvelles recherches sur l'apparition des individus reproducteurs dans la fourmi fauve et la fourmi des prés.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 555, 1922.) [700

Buchner (Paul). — *Tier und Pflanze in intrazellularer Symbiose.* (Berlin, Bornträger, 1921.) [693

Cappe de Baillon (P.). — *Contribution anatomique et physiologique à l'étude de la reproduction chez les Locustiens et les Grillonniens. II. La *ponte et l'éclosion chez les Grilloniens. Conclusions générales.* (La Cellule, XXXII, 1er fasc., 1-193, fig., pl. I à V.) [692

Caullery (M.). — *Le parasitisme et la symbiose.* (Paris, Doin, Encycl. Scient., 400 pp., 53 fig., 1922.) [694

Debaisieux (P.). — *Un Ciliate astome nouveau, Intoschellina rhynchelmis.* (Ann. Soc. Scient., Bruxelles, 261-266, 3 fig., 1921.) [698

Evans (T. J.). — *Calma glaucoides : A Study in adaptation.* (Quarterly Journal of microscopical Science, LXVI, part. III, 1922, 439-455, pl. 11.) [691

Fasten (Nathan). — *The Tapeworm infection in Washington Trout and its related biological problems.* (Amer. Natur., LVI, 438-447, 1922.)

[Effets fâcheux de la fermeture d'un lac; les Poissons trop nombreux, deviennent affamés; l'infection par le Cestode *Dibothrium*, dont l'hôte définitif est le Héron mangeur de Truites, contribue à affaiblir les Poissons. — L. Cuénot

Hovasse (R.). — *Sur un Péridinien parasite intracellulaire des Velelles.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1745, 1922.) [697

Huber (Bruno). — *Zur Biologie der Torfmoororchidee Liparis Loeselii Rich.* (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXX, 307-328, 1 pl., 1921.) [693

Jeffrey (E. C.) and **Torrey (R. E.).** — *Physiological and morphological correlations in herbaceous Angiosperms.* (Bot. Gazette, LXXI, 1-31, 4 fig., 7 pl., 1921.) [702

Klein (Gustav). — *Die Verbreitung des Hesperidins bei den Galieae. (Ein neue Fall von chemischen Rassen.* (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXX, 295-306, 1921.) [689

Křízenecky (Jaroslaw). — *Ueber ein homotypisches Synaporium bei den Enchytraeiden. Ein Beitrag zum Studium des kollektiven Leben.* (Zool. Anz.. LV, 80-88, 1922.) [699

Lebour (Marie V.). — *The food of plankton organisms.* (Journ. Marine Biol. An., XII, N° 4, 644-677, 3 fig., 1922.) [692

Lécaillon (A.). — *Sur la variabilité de l'espèce et la création expérimentale de nouvelles races chez le Bombyx du mûrier.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1738, 1922.) [690

Legendre (J.). — *Rôle trophique des Oiseaux à l'égard des Culicines.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 646, 1922.) [697

Léger (L.) et **Hollande (A. Ch.).** — *Coccidie de l'intestin de l'Anguille.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 999, 1922.) [697

Mac Duffie (R. C.). — *Vessels of the Gnetalean type in Angiosperms.* (Bot. Gazette, LXXI, 438-445, 4 pl., 1921.) [702

Mathias (P.). — *Cycle évolutif d'un Trématode Holostomide (Strigea tarda Steenst.)* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 599, 1922.) [697

Mélant (Albert). — *Sur les conditions qui déterminent l'encystement d'un Infusoire marin : Euplotes harpa Stein.* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc. [5], VIII, 409-416, 1922.) [692

Miles (L. E.). — *Leaf spots of the elm.* (Bot. Gazette, LXXI, 161-196, 1 fig., 3 pl., 1921.) [699

Osborn (**Henry F.**). — *Migrations and affinities of the fossil Proboscideans of Eurasia, North and South America, and Africa* (*Sixth Contribution on the evolution of the Proboscidea.*) (Amer. Natur., LVI, 448-455, 1922.) [701

Rock (**J. F.**). — *Nectar-feeding Birds of Hawaii.* (The Journal of Heredity, XII, 281-284, 2 fig., 1921.) [692

Roule (**Louis**). — *Sur l'œcologie de l'Esturgeon* (*Acipenser sturio L.*) *dans les régions atlantiques de notre pays.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 1109, 1922.) [690

Sturtevant (**A. L.**). — *The north american species of Drosophila.* (Publ. Carnegie Inst., N° 301, 148 pp., 3 pl., 1921.) [690

Thompson (**Caroline Burling**) and **Snyder** (**Thomas Elliot.**). — *The third form, the wingless reproductive type of Termites : Reticulitermes and Prorhinotermes.* (Journ. of Morphol., XXXIV, 591-633, 20 fig., pl. 1-3, 120.) [700

Thompson (**W. R.**). — *Théorie de l'action des parasites entomophages. Accroissement de la proportion d'hôtes parasités dans le parasitisme cyclique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 65, 1922.) [696

Tibaldi (**Ettore**). — *Una nuova specie di Toxoplasma.* (Rivista di Biologia, vol. 3, fasc. V, 3-7, 1 pl. 1921.) [698

Wallin (**Ivan E.**). — *On the nature of mitochondria. I. Observations on mitochondria staining methods applied to bacteria. II. Reactions of bacteria to chemical treatment. III. The demonstration of mitochondria by bacteriological methods. IV. A comparative study of the morphogenesis of root-nodule bacteria and chloroplasts.* (Amer. Journ. of Anatomy, XXX, N° 2 et 4, 28 et 22 pp., 3 pl., 18 fig., 1922.) [695

Weissenberg (**Richard**). — *Ueber einen myxosporidienartigen intracellulären Glomerulusparasiten der Hechtniere.* (Zool. Anz., LV, 66-67, 3 fig., 1922.) [698

Wells (**B. W.**). — *Evolution of Zoocecidia.* (Bot. Gazette, LXXI, 358-377, 2 pl., 1921.) [702

---

a) *Formation de nouvelles espèces.*

Klein (**Gustav**). — *La distribution de l'hespéridine chez les Galiées* (*les nouveaux cas de races chimiques*). — Malgré les nombreux travaux de Borodin, de Pfeffer, de Molisch et de Brunswik, les Rubiacées n'avaient point jusqu'ici été étudiées quant à leur teneur en hespéridine. **K.** a cherché à combler cette lacune. Tout d'abord il a constaté que la substance ci-dessus ne se trouvait que dans le genre *Galium*, et dans ce genre seulement chez 7 espèces sur 35 étudiées. Les *G. Schultesi*, *lucidum*, *meliodorum* et *cinereum* contiennent de l'hespéridine dans tous les exemplaires, tandis que *G. rubrum*, *aristatum* et *mollugo* sont plus variables. Cette variabilité étudiée spécialement dans l'espèce collective *G. mollugo* ne dépend ni du climat ni de la station, ni de l'âge de l'individu, mais paraît propre à l'individu lui-même. Il y a donc lieu d'admettre, à l'intérieur des variétés systématiques, des races chimiques caractérisées par la présence abondante ou par l'absence totale d'hespéridine. Chez *G. mollugo* var. *pycnotrichum*, on constate, à l'encontre de ce qui se passe chez les autres formes, qu'une dessiccation lente provoque la disparition totale de l'hespéridine cristallisée. — H. Spinner.

Lécaillon (**A.**). — *Sur la variabilité de l'espèce et la création expérimentale de nouvelles races chez le Bombyx du mûrier.* — D'un croisement : Papillon ♂ bivoltin accidentel d'une race à vers non pigmentés × Papillon ♀ polyvoltin de Chine, à vers non pigmentés, naît une génération F_1 univoltine, à vers blancs normaux. La génération F_2 donne des bivoltins. La première volte est normale. Parmi les vers de la deuxième volte, deux sujets jaune verdâtre évoluent en Bombyx ♀. Ces deux sujets sont accouplés avec deux mâles de la deuxième volte (issus de vers blancs). Du couple 1 naissent quelques sujets jaune verdâtre ; tous les autres sont blancs. Du couple 2 naissent tous sujets blancs. — Le croisement d'une femelle issue d'un ver jaune verdâtre est effectué avec un mâle issu d'un ver blanc et donne 57 vers jaune verdâtre et 166 vers blancs. L'accouplement entre eux des papillons issus des vers jaune verdâtre produit des œufs univoltins chez les uns, des œufs bivoltins chez les autres. Tous les œufs bivoltins donnent naissance à des vers jaune verdâtre. A dater de cette ponte, le caractère jaune verdâtre est fixé. — La variation initiale correspond rigoureusement aux mutations de DE VRIES. — L. DEHORNE.

c) Œcologie. Adaptations diverses.

Roule (**Louis**). — *Sur l'œcologie de l'Esturgeon* (*Acipenser sturio* L.) *dans les régions atlantiques de notre pays.* — *A. Sturio* n'est plus représenté en France que par une colonie girondine dont les formes jeunes fréquentent les zones littorales du golfe de Gascogne ; les adultes remontent avec régularité chaque année la Garonne et la Dordogne. Cette colonie représente donc un centre permanent d'expansion ; c'est grâce à elle que l'espèce n'a pas disparu du sud-ouest comme elle l'a fait partout ailleurs. — L. DEHORNE.

Sturtevant (**A. H.**). — *Les espèces nord-américaines de Drosophila.* — Ce mémoire ne renferme aucune partie originale si on le compare aux travaux antérieurs de l'auteur. Son but est surtout de donner une description détaillée des différentes espèces pour aider aux nombreuses recherches dont la Drosophile est l'objet, et surtout pour permettre la comparaison entre les différences spécifiques observées à l'état sauvage et les mutations obtenues expérimentalement. A la description anatomique, l'auteur ajoute un résumé des travaux concernant la physiologie de l'espèce, l'action des divers facteurs, les tropismes, les parasites et les ennemis, les caractères sexuels secondaires, les variations observées à l'état sauvage, la distribution géographique, la systématique. Le chapitre consacré à la reproduction contient quelques idées personnelles : l'auteur, qui a étudié antérieurement (1915) le manège du mâle à la vue de la femelle, s'occupe de la question du sens qui le guide. La vue lui semble jouer le rôle principal : on voit souvent le mâle poursuivre une femelle qui s'envole, mais la perdre à une distance de quelques centimètres ; de même, la distance à laquelle un mâle perçoit la présence de la femelle (ce qui se traduit par un manège caractéristique) est assez courte, tandis que la distance à laquelle agissent les excitants odorants est beaucoup plus grande. Mais l'action de l'odorat n'est pas exclue pour cela : l'auteur a observé qu'un couple de Drosophile placé dans un récipient où un autre couple avait au préalable séjourné procède à la copulation plus activement que s'il est placé dans un récipient neuf. Cependant, la copulation a été observée également dans l'obscurité et après suppression des antennes. La question reste donc entière. — M. GOLDSMITH.

Blunck (**Hans**). — *Sur la biologie du Dytiscide Cybister lateralimarginalis Deg. avec remarques sur C. japonicus Sharp, C. tripunctatus Oliv. et C. brevis Aubé.* — Le corps de tous les Dytiscides présente diverses adaptations intéressantes à la vie aquatique : toutes les parties du corps sont ancrées les unes aux autres de la façon la plus intime par des différenciations chitineuses, chevilles, crochets, sillons, crampons, tringles, etc., qui, chez les Dytiscinés et les Cybistrinés atteignent un tel degré de perfection que le revêtement squelettique de l'animal forme un tout compact, une cuirasse continue, d'un seul tenant; l'ensemble du corps est un ellipsoïde aplati du côté dorsal, effilé à l'arrière, à poids spécifique voisin de l'unité, à centre de gravité refoulé dans la région antéro-inférieure. Le corps est préservé du chavirement en utilisant ainsi le mécanisme qu'emploient les sous-marins; il est organisé pour pouvoir réaliser de rapides mouvements de progression avec le minimum de surface de frottement; la sécrétion de glandes cutanées et pygidiales supprime l'adhérence de l'eau à la chitine et empêche l'installation à la surface du corps, du moins dans le jeune âge, de commensaux et parasites qui augmenteraient le frottement. L'air emmagasiné dans la chambre aérifère, sous les élytres, sert à la respiration et, accessoirement, maintient à peu près constant le poids spécifique de l'animal; il est probable que tous les stigmates servent synchroniquement à l'expiration et à l'inspiration, et qu'il n'y a pas, comme le prétendent les auteurs (Brocher, Portier, Wesenberg-Lund, etc.), des stigmates inspirateurs et des stigmates expirateurs.

La copulation, que l'auteur observe chez *C. japonicus*, a lieu en janvier; **B.** étudie la morphologie et le mode de vie des *C.* aux trois stades larvaires, à l'état nymphal et pendant le début de la vie imaginale; il décrit macroscopiquement la métamorphose de différents organes (œil, pattes, ailes); celle de l'œil est particulièrement intéressante : entre les stemmata larvaires et l'œil de l'imago s'intercale, au cours du développement, un organe visuel nymphal, sans doute non fonctionnel actuellement, qui s'étend entre les stemmata et la base de l'antenne. L'adulte utilise comme moyens de défense le contenu à odeur nauséabonde de l'ampoule rectale et la sécrétion de ses glandes prothoraciques, qui est un poison pour les animaux inférieurs. — P. Remy.

Evans (**T. J.**). — *Calma glaucoïdes. Étude d'une adaptation.* — *Calma glaucoïdes* se nourrit des œufs et des jeunes embryons des petits poissons côtiers (*Cottus, Liparis, Lepadogaster*). En relation avec cette nourriture, le Nudibranche acquiert une coloration à laquelle Hecht a attribué une valeur protectrice que **Ev.** trouve très discutable. Tous les caractères qui éloignent *Calma glaucoïdes* du plan général de structure des Nudibranches Æolidiomorphes doivent être attribués à son mode d'alimentation particulier. Tous les Æolidiomorphes sont carnassiers, mais *C. glaucoïdes* est le seul à se nourrir d'œufs de poissons; les autres se nourrissent de Cœlentérés. Son tube digestif, sans anus, sacciforme, présente des diverticules pour ainsi dire métamériques qui se prolongent dans les protubérances dorsales. Ces diverticules ont un caractère glandulaire et deux d'entre eux ont une fonction hépatique. La glande hermaphrodite obéit à cette disposition métamérique; elle est subdivisée en six à huit paires de glandes dont les conduits efférents se déversent dans un canal hermaphrodite commun qui suit l'axe antéro-postérieur de l'animal. L'appareil génital mâle rappelle le type primitif des Bullidés (genre *Haminea*). Quant au système nerveux il reproduit exactement celui du genre *Facelina :* c'est celui des Æolidiomorphes à radula unisériée. Il est à noter que, au stade postembryonnaire, le jeune *Calma* utilise sa radula unisériée comme les autres. D'après **Ev.**, on doit attribuer à son alimentation spéciale l'évolution aberrative que suit cette espèce dans le groupe assez homogène des Æolidiomorphes. Elle constitue une objection de quelque importance à la loi de Willey, suivant laquelle l'adaptation de tout un groupe à une nourriture particulière marquerait la fin d'une évolution phylétique. — L. Dehorne.

Mélant (Albert). — *Sur les conditions qui déterminent l'encystement d'un Infusoire marin : Euplotes harpa Stein.* — L'augmentation de la concentration moléculaire de l'eau de mer est un excitant à la formation des cystes chez cet Infusoire : la proportion cystes croît lorsque la pression osmotique du milieu augmente, que cette augmentation soit obtenue par évaporation ou par addition de substances osmotiques, celles-ci pouvant être l'ensemble des constituants de l'eau de mer, ou l'un de ces constituants, ou encore une substance insolite telle que le saccharose. La proportion des cystes formés s'accroît considérablement lorsque la vitesse avec laquelle s'effectue l'augmentation de pression osmotique diminue. Les individus d'*E. h.*, même ceux qui appartiennent à une culture *pedigree,* diffèrent notablement les uns des autres au point de vue sensibilité : placés dans les mêmes conditions, les uns s'encystent pendant que les autres continuent à nager. — P. Remy.

Cappe de Baillon (P.). — *Contribution anatomique et physiologique à l'étude de la reproduction chez les Locustiens et les Grilloniens. II. La ponte et l'éclosion chez les Grilloniens. Conclusions générales.* — Après avoir décrit les phénomènes de la reproduction chez les Grilloniens comme il les avait déjà décrits pour les Locustiens, l'auteur compare les faits qu'il a observés chez ces deux groupes d'Orthoptères. Il en conclut qu'il y a entre eux de très nombreuses différences d'ordre anatomique ou physiologique. — A. Lecaillon.

Rock (J. F.). — *Oiseaux des îles Hawaii se nourrissant de nectar.* — On sait qu'aux îles Hawaii, existe une famille particulière d'Oiseaux, les Drépanides, remarquables par leur grand nombre d'espèces (35), et d'origine inconnue (alliés sans doute à quelque forme américaine); ils se nourrissent de petits Insectes et de nectar, et présentent des formes très variées de becs, quelques formes ayant un bec très long et très recourbé. Or il est très remarquable de trouver aux Hawaii des Lobelioidæ arborescents, particuliers aux îles, dont les fleurs présentent une courbure exactement semblable à celle du bec des Drépanides cités plus haut. Il est probable que ceux-ci, cherchant de petits Insectes qui abondent dans le tube des Lobelioidæ, jouent un rôle important sinon exclusif, dans la fécondation des fleurs, dont le pollen gluant ne peut être disséminé par le vent. On est tenté de croire que les Drépanides ont aussi joué un rôle dans la dispersion des Lobelioidæ à baies, et qu'Oiseaux et plantes ont eu un développement plus ou moins simultané dans les îles. — L. Cuénot.

Lebour (Marie V.). — *La nourriture des organismes planctoniques.* — En procédant à l'examen du contenu du tube digestif d'un grand nombre d'organismes planctoniques, l'auteur s'est efforcé de déterminer le genre de nourriture convenant à chaque espèce. La plupart de ces êtres se nourrissent de Diatomées, auxquelles s'ajoutent, sans doute, d'autres organismes monocellulaires, indéterminables en raison de leur état de destruction. A cette première catégorie appartiennent la majorité des Copépodes et des larves de Décapodes et d'Annélides, les Mollusques, les larves d'Echinodermes, les *Tornaria*. Les *Actinotrocha* et les Tintinnides vivent aux dépens des Péridiriens. Parmi les mangeurs de Crustacés, se rangent principalement deux Copépodes : *Anomalocera* et *Labidocera*, les larves de Homard, les larves *Megalopa*, les *Sarsia* et beaucoup d'autres Méduses. Les larves d'une Annélide, *Magelona papillicornis*, paraissent se nourrir exclusivement de larves de Bivalves. Enfin, un grand nombre d'animaux planctoniques (Méduses, Béroés, *Sagitta*) ont une alimentation composite. Des expériences de laboratoire ont permis de s'assurer que plusieurs Méduses, *Aurelia*, *Phialidium*, *Turris*, se nourrissent surtout de jeunes poissons. — R. de La Vaulx.

Huber (Bruno). — *La biologie d'une orchidée des tourbières, Liparis Loeselii Rich.* — **H.** a étudié *L. Loeselii* dans le haut marais de Vill près d'Innsbruck, à 842 mètres d'altitude, puis en laboratoire. Il a constaté que la souche est fortement mycorrhizée tandis que la racine et les feuilles sont moins infectées. Le champignon ne passe pas de l'axe ancien dans le nouveau, mais celui-ci est infecté par la racine la plus âgée. Si on enlève à temps les parties infectées, on peut obtenir des plantes libres de tout mycelium et capables de se suffire pendant quelques mois, mais sur ce point le résultat n'est pas concluant. Les tissus infectés ne présentent pas de différenciation en cellules-hôtes et cellules digestives, toutes sont capables de digestion. Le champignon forme des chapelets sporifères dans l'épiderme de la racine, à la base des feuilles et dans des poils absorbants. Malgré une forte infection *L. Loeselii* assimile CO_2 avec sa chlorophylle ; l'amidon produit donne à la réaction iodique une teinte d'un rouge vineux. Les feuilles sont assez riches en stomates, 136 au millimètre carré, tandis que *Goodyera repens* par exemple n'en compte que de 40 à 60. Ceci est en relation avec une circulation active de la sève. La plante ne se reproduit plus par graines, mais par contre il se forme d'abondants bourgeons adventifs. Le symbionte peut facilement être isolé, il appartient à l'espèce collective *Phyzoctonia repens* Bernard (type *Orcheomyces psychodis* Burgeff). Il se contente de fort peu d'azote, mais ne peut assimiler celui de l'atmosphère. — R. Spinner.

Symbiose. Parasitisme.

Buchner (Paul). — *Animaux et plantes en symbiose intracellulaire.* — L'auteur a fait des recherches nombreuses et étendues sur les organismes (levures) symbiotes intracellulaires des Insectes. Il a réuni dans ce volume tous les faits du même ordre actuellement connus, sauf des omissions très peu nombreuses (exemple : les faits de symbiose signalés récemment par Roubaud chez les Pupipares).

Les faits se groupent en trois ensembles principaux : 1° zoochlorelles et zooxanthelles; ce sont les plus anciennement étudiés; 2° levures et bactéries symbiotes intracellulaires des Insectes; 3° bactéries symbiotiques signalées dans les organes lumineux (Céphalopodes).

B. les passe en revue successivement pour chaque catégorie, dans chaque groupe zoologique en examinant les conditions physiologiques des associations. En ce qui concerne les mycétomes des Insectes, sa documentation est en grande partie personnelle et un certain nombre de faits sont même publiés pour la première fois. Tel est en particulier le cas pour la transmission des symbiotes des Anobiides, qui se fait lors de l'éclosion de la larve, grâce à la présence de ces microorganismes à la surface externe des œufs. En ce qui concerne les symbiotes des organes lumineux, aux faits signalés par Pierantoni chez les Céphalopodes, **B.** joint le cas du Pyrosome; sa luminescence, bien étudiée par Julin, serait aussi un cas de symbiose.

B. s'est montré très porté à accepter comme symbiose effective tous les faits indiqués comme tels. Il ne faut cependant pas perdre de vue que le seul aspect bactéroïde ou de levure présenté par des productions intracellulaires n'est pas un critérium suffisant. La nature symbiotique des bactéroïdes des Blattes admise par Mercier (*Bacillus cuenoti*), a été contestée ultérieurement (Javelly). Le critérium véritable est la culture du microorganisme obtenue dans des conditions impeccables. Or, cette preuve est très loin d'être fournie toujours, en particulier pour un grand nombre de cas d'organes lumineux; les conclusions de Pierantoni sont même en ce moment combattues (S. Morkera). Ces réserves ne sont pas suffisamment formulées à mon sens dans le livre de **B.** Le dernier chapitre est consacré à la critique de la théorie des symbiotes de Portier. — M. Caullery.

Caullery (**M.**). — *Le parasitisme et la symbiose.* — Ayant principalement pour objet une revue d'ensemble des faits de parasitisme et des idées qui s'y rattachent, **C.** ne pouvait songer à limiter strictement son sujet au parasitisme bien caractérisé; toute une échelle de transitions partent en effet des réunions banales entre organismes divers, passent aux associations définies où deux êtres vivent côte à côte soit en un simple commensalisme, soit en un mutualisme où chacun tire de son conjoint quelque profit; et aboutissent enfin aux cas de parasitisme proprement dit. Une introduction toute naturelle est ainsi fournie par l'exemple classique du commensalisme des Pagures et des Crabes avec les Actinies, et par une revue de tout l'ensemble de faits éthologiques et morphologiques si curieux, et beaucoup moins vulgarisés, que fournit l'étude des hôtes variés des nids de Fourmis et de Termites. Par la transition de l'inquilinisme, **C.** passe au parasitisme proprement dit, et indique comment l'adaptation à la nutrition constante et exclusive aux dépens de l'hôte a eu une répercussion profonde sur les organes du parasite. Cette étude morphologique est particulièrement détaillée sur les exemples si instructifs des Gastéropodes parasites des Échinodermes et des Crustacés, Épicarides, Rhizocéphales et Copépodes. Un chapitre est consacré aux faits les plus saillants du parasitisme provisoire ou protélien, c'est-à-dire à celui qui prend place au cours du développement d'organismes qui mènent au contraire à l'état adulte une vie libre et indépendante : Monstrillides, Orthonéctides, Unionides, Insectes entomophages. Un autre chapitre est consacré aux migrations des parasites hétéroxènes : Cestodes, Trématodes, Nématodes, Protozoaires, et **C.** examine à ce propos la question de savoir quel est l'hôte qui doit être considéré comme primitif. **C.** traite ensuite une série de questions générales se rapportant soit à la spécialisation adaptative des parasites (hermaphrodisme, multiplication agame intercalaire, polyembryonie, etc.), soit aux rapports mutuels avec l'hôte (spécificité, modes d'infestation, transmission héréditaire, réactions et toxines, castration parasitaire). Arrivant enfin aux cas de symbiose proprement dite chez les animaux ou les plantes, **C.** passe en revue tous les travaux récents admettant chez divers Métazoaires l'existence de microorganismes symbiotiques et les expériences qui ont permis de réaliser artificiellement une vie normale en l'absence de toute contamination bactérienne.

Ce rapide résumé suffit à peine à donner une idée de la variété des questions traitées, de l'accumulation des documents mis en œuvre et condensés sous une forme aussi brève. Mémento bourré de faits, avec références précises aux sources originales, ce livre n'est pas moins riche d'aperçus suggestifs sur toutes les questions de biologie générale soulevées par l'étude du parasitisme, et auxquelles ses travaux personnels avaient amené l'auteur à réfléchir. Il n'est peut-être pas de sujet qui se prête mieux à l'examen des problèmes de l'adaptation et de l'évolution. **C.** y a fait preuve de ses qualités ordinaires de documentation, de méthode et de clarté; son livre comble une lacune et rendra à tous les biologistes les plus grands services. — Ch. PÉREZ.

Wallin (Ivan E.). — *Sur la nature des mitochondries.* — L'auteur poursuit la question, déjà entreprise par COWDRY (1918), de l'identité des mitochondries et des bactéries. Son travail se divise en quatre parties.

Dans la première, intitulée « Observations sur l'application aux bactéries des méthodes de coloration des mitochondries », il soumet des frottis de diverses Bactériacées à l'action des différentes méthodes de coloration mitochondriale (méthode de BARCLEY à la fuchsine-vert de méthyle, d'ALTMANN modifiée par SCHRIDDE, de BENDA, de l'hématoxyline cuivrique, et méthode de coloration vitale au vert-janus suivant COWDRY). Tandis que COWDRY avait observé, particulièrement avec le vert-janus, des différences dans les réactions de coloration des bactéries et des mitochondries, **W.** n'en voit aucune.

Dans une seconde partie, « Réactions des bactéries aux traitements chimiques », **W.** soumet aux divers agents chimiques (alcool, chloroforme, éther, formol, acide osmique) et à la chaleur, qui ont été employés pour déterminer la nature chimique des mitochondries, des préparations de diverses bactéries. Il observe que les bactéries ainsi traitées peuvent, comme les mitochondries, perdre leurs propriétés de colorabilité, et qu'elles présentent certaines altérations, des segmentations, des renflements en ampoule ou en haltère, qui donnent lieu aux mêmes formes constatées dans les préparations de mitochondries fixées par les réactifs.

La conclusion générale de ces deux parties est que, dans la mesure où les méthodes de coloration et les traitements chimiques sont spécifiques, les bactéries et les mitochondries ont une constitution chimique identique. — Les deux autres chapitres du mémoire contiennent la contre-partie des deux premiers.

Dans le troisième chapitre, en effet, intitulé « Démonstration des mitochondries par les méthodes bactériologiques », **W.** soumet aux diverses colorations de la technique bactériologique des frottis d'organes variés, dont les cellules sont riches en mitochondries. Il ne se déclare pas très satisfait du résultat, sauf avec la méthode de PAPPENHEIM (pyronine-vert de méthyle). Il se flatte cependant d'avoir réussi avec cette méthode de coloration bactériologique à mettre en évidence les mitochondries du pancréas, du foie, du rein, etc. [La plupart des histologistes montreront plus d'exigence que lui et retrouveront difficilement dans ses figures l'aspect de l'appareil mitochondrial dans les cellules de ces divers organes. D'ailleurs COWDRY, comme le note **W.** lui-même, et surtout GUILLIERMOND, ont insisté sur la fragilité extrême des mitochondries et ont rendu ainsi improbable leur conservation sans altération dans des préparations par simple frottis.]

Le dernier chapitre est consacré à la comparaison d'une bactérie authentique, vivant dans les tissus en symbiote, le *Bacillus radicicola*, et dans celle des chloroplastes, avec les mitochondries. L'étude des tubercules radicaux du Trèfle lui a montré que la bactérie passe par trois formes successives : une forme jeune, où elle est semblable aux mitochondries, une forme mûre où elle prend les caractères du bacille radicicole, et une forme sénile où elle se présente à l'état de gros grains. Cette dernière forme, tiendrait à la fragilité que la bactérie acquiert, du fait de la symbiose, à l'instar des mitochondries tout aussi fragiles. Ainsi s'expliquerait que de telles formes sont inconnues dans la bibliographie bactériologique. Quant aux relations des plastes, des chloroplastes notamment, **W.** accepte, pour ne pas l'avoir vérifiée, la notion établie que ces plastes proviennent de mitochondries. Le chapitre se termine par des considérations générales, dans lesquelles l'auteur s'efforce de montrer que sa conception de l'identité des mitochondries et des bactéries s'accorde avec les grands principes biologiques, particulièrement avec celui de l'évolution. Il admet que les bactéries sont à l'origine des êtres vivants, puis sont devenues des plastes, des chloroplastes notamment, fonctionnant comme symbiotes absolus.

Les conclusions du mémoire sont : Les mitochondries peuvent être démontrées par les méthodes bactériologiques, les bactéries par les méthodes mitochondriales. Les mitochondries varient, comme aussi les bactéries, quant à la fragilité. La substance mitochondriale est apparemment miscible au cytoplasme de la cellule hospitalière. La nature bactérienne des mitochondries est prouvée par la similitude dans la forme, dans la colorabilité, dans les réactions chimiques, dans les propriétés physiques (fragilité), dans le fonctionnement (synthèse).

[Comme on le voit par cette analyse, M. PORTIER est arrivé bien auparavant (1918) à une conception semblable à celle de **W.** Il y a, à la fin de son chapitre II, la réfutation des critiques adressées à PORTIER par REGAUD et GUILLIERMOND ; on est d'autant plus étonné de trouver à la fin du dernier chapitre, l'aveu fait par l'auteur qu'il n'a pas lu le livre de M. PORTIER.] — A. PRENANT.

Thompson (W. R.). — *Théorie de l'action des parasites entomophages, Accroissement de la proportion d'hôtes parasités dans le parasitisme cyclique.* — Lorsque la puissance reproductrice d'un parasite est a fois celle de l'hôte, si n est le nombre initial d'hôtes, p le nombre initial de parasites et si les sexes sont en proportion égale dans les deux espèces, en posant : temps $= t$, la courbe de l'accroissement de la proportion α d'hôtes parasités (proportion pour 100) obéit à la formule :

$$\alpha = \frac{100\, p a^t}{n - p\left(\frac{a^t - a}{a - 1}\right)}$$

Qu'on fasse varier p, ou n, ou a, les calculs montrent que la forme générale de la courbe est la même. Pendant longtemps la courbe monte très peu pour chaque accroissement de t, puis elle change d'allure et monte de plus en plus rapidement. On voit en outre que plus n est grand et plus longtemps la courbe garde son caractère initial. — En conséquence, les effets d'une colonie de parasites introduite dans une forte population d'hôtes seront longtemps imperceptibles. Les essais faits sur *Liparis dispar* dont le nombre est extraordinairement élevé en comparaison des quelques milliers de parasites introduits, devront paraître sans effet durant de nombreuses années encore. Il faut de plus envisager l'interférence de certains facteurs. Par leurs effets, ces facteurs masquent l'allure de sa courbe à son début. Mais, à mesure que t progresse, la marche du phénomène correspond de plus en plus aux données théoriques. Ce serait donc commettre une erreur que d'abandonner des essais d'infestation auxquels n'ont pas répondu d'immédiats succès. — L. DEHORNE.

Mathias (P.). — *Cycle évolutif d'un Trématode Holostomide* (*Strigea tarda Steenst*). — **M.** a repris les essais d'ERCOLANI pour obtenir chez le canard, la forme adulte du *Tetracotyle typica* trouvé dans le foie de *Limnæa stagnalis*. L'adulte correspond à l'*Holostomum erraticum* Rud. d'Ercolani, à l'*Hol. excisum* Linst. de Rosseter, mais doit être rapporté à *Strigea tarda* Steenst. Les œufs libérés donnent à l'éclosion un miracidium allongé, revêtu de longs cils vibratiles, présentant deux yeux réniformes et deux paires de flammes vibratiles. — La réinfestation de *Limnæa stagnalis* par le miracidium a été réalisée en maintenant de jeunes *L. stagnalis* élevées à partir de pontes dans des cristallisoirs contenant des œufs de *Strigea tarda* prêts à éclore. Le sporocyste développé a 20 mm. de longueur et les cercaires qu'il contient présentent un revêtement épineux et une queue bifurquée plus longue que le corps. L'infestation de Limnées indemnes par des cercaires libérées a été également réalisée. La cercaire qui a pénétré dans le mollusque perd sa queue et gagne le foie où elle se transforme en tetracotyle mobile (*Tetracotyle typica*) en l'espace de 12 jours. — L. DEHORNE.

Legendre (J.). — *Rôle trophique des Oiseaux à l'égard des Culicines.* — **L.** a montré que les Anophélines marquent une préférence pour le sang des mammifères domestiques et n'absorbent le sang de l'homme que lorsque ces mammifères font défaut; en France, le lapin domestique joue ce rôle trophique à l'égard de l'*Anopheles maculipennis*, agent de la Malaria. — A Beyrouth, on ne trouve que des Culicines, notamment *Culex pipiens* et *Stegomyia fasciata*. Or *C. pipiens* et quelques espèces voisines se nourrissent de préférence sur les Oiseaux et surtout sur *Passer domesticus* (on sait que *C. pipiens* inocule au moineau le *Plasmodium danilevski*). A défaut de moineaux, de poules, de pigeons, les Culicines autres que *Stegomyia fasciata* absorbent le sang des chauves-souris ou d'autres mammifères, rarement celui de l'homme. Il est probable que les oiseaux jouent en France le même rôle trophique à l'égard de *C. pipiens*. — L. DEHORNE.

Hovasse (R.). — *Sur un Péridinien, parasite intracellulaire des Vélelles.* — **H.** a observé chez des Vélelles de la Méditerranée un Péridinien qu'il croit appartenir au genre *Blastodinium*. Ce parasite se rencontrait en abondance dans les canaux gastrovasculaires, dans la mésoglée, à l'intérieur même des cellules qui bordent les quatre canaux radiaires des bourgeons sexués chez les gonozoïtes. Le Péridinien — et notamment ses formes intracellulaires — présentait une multiplication des plus actives. **H.** n'a pas observé la forme adulte, caractérisée, comme l'on sait, chez les Péridiniens parasites des Copépodes du plankton marin par une cuticule résistante et la production des sporocytes. D'après **H.**, cette absence de la forme adulte peut s'expliquer par une infestation des Vélelles ayant ingéré des Copépodes parasites plutôt que par absorption de dinospores libres. Quel que soit le mode d'introduction de ce *Blastodinium*, ses sporozoïtes rencontrent chez la Vélelle un milieu favorable permettant même l'adaptation à la vie intracellulaire. — L. DEHORNE.

Léger (L.) et Hollande (A. Ch.). — *Coccidie de l'intestin de l'Anguille.* — La nouvelle Coccidie découverte par **L.** et **H.** dans l'intestin d'*Anguilla vulgaris* est une tétrasporée du type *Eimeria*. L'*E. anguillæ* L. et H. accomplit son développement jusqu'au stade *macrogamète fécondé* à la surface des cellules épithéliales. Parvenu à ce stade, le parasite pénètre dans l'épithélium et y sporule. Un développement extracellulaire analogue existe chez le *Coccidium mitraria* (LAVERAN et MESNIL, 1902) de la Tortue asiatique et chez les *Cryptosporidium* de la Souris (TYZZER, 1908, 1912). Mais chez ces Coccidies, la sporogonie elle-même s'effectue à la surface de l'épithélium. — Le mérozoïte d'*E. anguillæ* présente un pôle effilé implanté dans la cellule épithéliale; il grossit au dépens de celle-ci et se transforme en schizonte à 20 mérozoïtes. — Les microgamétocytes appliqués contre la surface épithéliale ne présentent pas trace d'appareil suceur comme on en observe chez *Cryptosporidium muris* (TYZZER): leur chromatine, d'abord dispersée en grains, se dispose en cercle. Les microgamétocytes donneront des microgamètes peu nombreux, très effilés auxquels on ne peut reconnaître qu'un cil postérieur, bien évident. — Les macrogamètes fixés sur la cellule épithéliale et déprimant celle-ci, sans appareil suceur, sont bourrés à leur maturité de grains de réserve et présentent alors un noyau central à gros caryosome. Après la fécondation, le macrogamète s'étire en biscuit, s'insinue dans la cellule qu'il déprimait et gagne sa région basilaire où il va se transformer en ookyste sphérique. Il donnera quatre spores dizoïques portant un bouton canaliculé à l'un des pôles et de section transversale hexagonale. — L. DEHORNE.

Weissenberg (**Richard**). — *Sur un parasite myxosporidien intra-cellulaire du glomérule du rein de Brochet.* — Ce parasite, décrit déjà par DEBAISIEUX (1919), qui l'a pris pour un stade jeune de *Myxidium Lieberkühni*, a été trouvé à l'intérieur des cellules glomérulaires de Brochets des lacs mecklembourgeois; sur le frais, il présente une épaisse enveloppe d'aspect gélatineux renfermant un noyau, à l'intérieur de laquelle se trouve une masse cytoplasmique contenant trois noyaux, deux de grande taille (reproducteurs?), le troisième étant plus petit (noyau somatique). Dans les préparations sur le frais, il peut se faire que la masse trinucluéée sorte de l'enveloppe; elle prend la forme d'un radis, et se déplace activement au moyen de nombreux et fins pseudopodes développés du côté antérieur et d'un prolongement caudal situé à l'autre pôle; ces mouvements rappellent ceux qui ont été observés chez plusieurs Myxosporidies de petite taille (*Leptotheca*, *Ceratomyxa*). L'enveloppe, qui peut contenir parfois deux parasites ou plus (et alors elle est plurinucléée), représente probablement le plasmode primitif des Myxosporidies qui, par suite de la vie endocellulaire, a subi une forte réduction; la masse trinucléée a la valeur morphologique d'un bourgeon interne doté de la motilité. Les premiers stades du développement sont totalement inconnus; il n'est pas du tout certain que les formes observées représentent un stade jeune de *M. Lieberkühni.* — P. REMY.

Tibaldi (**Ettore**). — *Une nouvelle espèce de Toxoplasma.* — **T.** a reconnu dans le sang de *Coluber viridiflavus* un Protozoaire parasite très voisin de *Toxoplasma cuniculi*, mais qui se distingue par l'abondance de formes amiboïdes libres dans le plasma. L'auteur laisse en suspens la question de savoir si *T. colubri*, et, de façon générale, les divers Toxoplasmas décrits sont des espèces distinctes, ou bien s'il s'agit de *T. cuniculi*, mais modifié par l'habitat. — A. DRZEWINA.

Debaisieux (**P.**). — *Un nouveau Cilié astome.* — **D.** a trouvé en abondance, dans le tube digestif de l'Oligochète limicole *Rhynchelmis limosella* Hoffm., un Cilié parasite astome, qu'il décrit sous le nom de *Intoschellina* *rhynchelmis.* En raison de l'activité de sa multiplication gemmipare, ce Cilié se présente souvent sous forme de chaînes linéaires de trois individus. La principale particularité consiste en une différenciation cuticulaire qui, à la partie antérieure ventrale du corps, forme un appareil de fixation beaucoup plus compliqué que celui de l'espèce type du genre, *I. Maupasi* Cépède. — Ch. Pérez.

Boutan (Louis). — *Note sur la fonte des perles.* — Discussion de l'interprétation de Diguet et Petit qui soutiennent que la perle chez les méléagrines a pour origine une vésicule épithéliale close remplie d'un liquide hyalin qui se condense progressivement. En réalité, pour **B.**, ce n'est pas un phénomène de formation qui a été observé, mais une fonte de la perle, les stades successifs étant : perle complète dans la vésicule, puis liquide gélatineux et liquide hyalin. — H. Cardot.

Miles (L. E.). — *Taches foliaires de l'Orme.* — Les champignons parasites des feuilles de l'Orme ne causent pas de maladie qui revêtent une importance économique; mais dans quelques cas ils peuvent provoquer la chute précoce des feuilles, atteindre l'arbre dans sa résistance et entraîner sa mort si l'attaque se renouvelle durant plusieurs saisons consécutives. L'auteur examine d'abord les parasites des espèces américaines, surtout le *Gnomonia ulmea* (Sphériales); il passe ensuite très rapidement en revue les champignons des espèces européennes et donne une courte liste des parasites des feuilles fossiles. Le *Gnomonia ulmea* a pour hôte normal l'*Ulmus americana.* Les périthèces commencent à se développer au commencement du printemps. Les ascospores ne germent ni dans l'eau distillée, ni dans les milieux nutritifs, ni sur les feuilles vivantes des Ormes d'origine anglaise ou écossaise; elles germent promptement sur les feuilles des Ormes américains, montrant ainsi qu'elles ont besoin d'un stimulus spécial, présent dans les feuilles de quelques espèces, absent dans d'autres. Des conidies accompagnent toujours les périthèces ; elles ont été décrites comme une espèce différente : *Glœosporium ulmeum.* Le *Glœosporium ulmicolum* se distingue par les caractères des taches et les plus grandes dimensions des spores. — R. Souèges.

Sociétés animales.

Křizenecky (Jaroslaw). — *Sur un synaporium homotypique chez les Enchytraeides. Contribution à l'étude de la vie collective.* — P. Deegener (1918) décrit sous le nom de synaporium un rassemblement d'animaux qui se constitue à la suite de circonstances défavorables; il distingue le synaporium passif, dû à des forces mécaniques absolument externes (vent violent, inondation, incendie, etc.) qui obligent les animaux à s'abriter en des endroits restreints, et le synaporium actif, qui résulte du déclanchement des forces instinctives de l'animal sous l'influence d'une excitation telle que choc contre un obstacle, disette, maladie... **K.** a étudié la formation de tels rassemblements chez des Enchytraeides (*Enchytraeis humicultor*). Ces Vers se rassemblent aux endroits où ils trouvent une nourriture abondante, autour d'un morceau de fromage placé dans la terre humide, par exemple, et forment ce que Deegener appelle un symphagium ; si l'on dilue le fromage garni de Vers dans l'eau de conduite ou distillée, ou dans l'eau de mer, ou certaines solutions salines, les animaux, au lieu de se disséminer dans le récipient, s'entassent activement, s'entrelacent intimement les uns les autres et forment des pelotes serrées, plus ou moins grosses; lorsque tout est en repos parfait, les pelotes de Vers se dissocient; les individus se disséminent, et mènent une vie indépendante jusqu'au moment où, le liquide étant agité, ils s'entrelacent à nouveau pour se séparer lorsque le liquide sera redevenu tranquille, et ainsi de suite un grand nombre de fois; le nombre des pelotes formées à chaque expérience est très variable. La rapidité avec laquelle les Vers se groupent est d'autant plus grande que l'agitation de l'eau est plus violente. Il s'agit, dit **K.**, d'un synaporium actif, phénomène passager qui se produit lorsque les animaux reçoivent une certaine impulsion causée par l'agitation de l'eau; chaque Vers doit très probablement obéir individuellement à un thigmotactisme. Le fait que la réaction a lieu dans l'eau libre — qui n'est pas l'habitat des *Enchytraeis* (ceux-ci vivent dans la terre humide) — montre que la formation de ce synaporium n'est pas le fruit d'une sélection. — P. REMY.

Bathellier (**Jean**). — *Sur le rôle des soldats de l'Eutermes matangensis.* — La corne frontale des soldats est le conduit excréteur d'une glande dont la sécrétion, gluante, joue un rôle défensif vis-à-vis des fourmis prédatrices des ouvriers et des nymphes. Les soldats se groupent en barrière pour assurer la protection des ouvriers lorsque ceux-ci sont occupés à la construction des galeries. Les fourmis désireuses d'atteindre et d'emporter les ouvriers ne peuvent franchir cette muraille vivante qui les asperge de glu. — L. DEHORNE.

Bouvier (**E. L.**). — *Nouvelles recherches sur l'apparition des individus reproducteurs dans la fourmi fauve et la fourmi des prés.* — Une nouvelle série d'observations sur les nids de *Formica rufa* et *F. pratensis* a permis de vérifier que la plupart sont composés d'individus tous de même sexe. L'un des sexes paraît donc exclusif de l'autre. Toutefois, dans certains nids de mâles, des femelles sont apparues au début de juillet; aucune apparition de mâles n'a été remarquée dans les nids de femelles. A côté de ces nids unisexués et à la même époque (juin-juillet), il en est d'autres, très rares, où les deux sexes sont réunis. — L'auteur a observé, chez *F. rufa*, des femelles aptères, non fécondées. Ces femelles vierges ont été privées de leurs ailes par les ouvrières; les *F. rufa* conserveraient au nid certaines de leurs femelles par ce procédé. Cette mutilation entraîne la nécessité d'une fécondation sur place. — L. DEHORNE.

Thompson (**C. B.**) et **Snyder** (**Th. E.**). — *La caste reproductrice complètement aptère chez les Termites Reticulitermes et Prorhinotermes.* — Outre les sexués essaimant et les sexués complémentaires à courts fourreaux alaires, **S.** a fait connaître (*U. S. Dept. Agric. Bur. Entom. Bull.*, XCIV, 1915) un troisième type de sexués, complètement aptères, et se différenciant à première vue beaucoup moins des ouvriers. Une étude plus minutieuse a permis de préciser leurs caractères distinctifs. Chez le *Reticulitermes flavipes*, leur taille est un peu supérieure à celle des ouvriers adultes; ils ont un ou deux articles de plus à l'antenne; leur cerveau, leur glande frontale, leurs yeux composés sont relativement moins réduits que chez l'ouvrier; ils ont des ocelles latéraux qui manquent à ce dernier; leur abdomen non seulement contient des organes génitaux complètement développés et fonctionnels, mais en outre une abondance de tissus adipeux qui leur donne un aspect d'un blanc crémeux opaque, bien différent de la translucidité de l'ouvrier. La faible chitinisation de la tête, l'atrophie des muscles mandibulaires, l'absence de bois dans l'intestin, tout indique qu'ils doivent être nourris comme les autres catégories de sexués, par les ouvriers, dégorgeant pour eux des aliments déjà digérés. En remontant aux stades jeunes, cette troisième forme de sexués a pu être différenciée des jeunes ouvriers dès la taille de 4 mm. Il est vraisemblable que, comme les autres castes, elle est prédéterminée dès l'éclosion. Chez le *Prorhinotermes simplex*, les caractères distinctifs des sexués de troisième forme par rapport aux ouvriers, sont analogues.

L'étude des diverses castes de Termites montre qu'il y a chez elles une corrélation remarquable entre l'état de développement des organes génitaux et celui du cerveau et des yeux, c'est-à-dire des organes qui caractérisent d'une façon générale l'état imaginal. La troisième forme de sexués est à cet égard celle qui ressemble le plus à la forme larvaire, immature et stérile, représentée par les ouvriers. — Ch. Pérez.

d) *Phylogénie.*

Osborn (Henry F.). — *Migrations et affinités des Proboscidiens fossiles d'Eurasie, de l'Amérique du Nord et du Sud, et de l'Afrique.* — La différenciation du groupe remonte probablement à l'éocène, les premiers Proboscidiens connus de la faune du Fayum présentant déjà trois branches, qui conduisent aux Mœritheres (*Mœritherium* du Fayum), aux vrais Mastodontes (*Palaeomastodon*) et aux Bunomastodontes à longues mâchoires (*Phiomia*); l'origine de la branche *Stegodon-Elephas* est plus récente et moins connue. Puis ces souches primaires se subdivisent, et dans leurs émigrations à partir de leur centre africain ou asiatique couvrent de l'éocène au miocène supérieur tous les continents du monde sauf l'Australie; les formes amphibies, adaptées aux marais et rivières restent en Afrique et dans le Sud de l'Eurasie (*Dinotherium*). Les formes les moins résistantes s'éteignent durant la période froide du quaternaire inférieur. Les Loxodontides commencent avec le *Loxodon antiquus* du pliocène supérieur et sont représentés aujourd'hui par l'Eléphant d'Afrique; les Mammouths comprennent des formes méridionales (*E. meridionalis* d'Europe, *imperator* de l'Amérique du Nord), et septentrionales (*E. primigenius* des steppes froides); les vrais Eléphants (actuel *E. indicus*) n'apparaissent qu'au quaternaire supérieur. — L. Cuénot.

Bliss (M. C.). — *Le vaisseau chez les Spermaphytes.* — Les recherches de l'auteur tendent à établir l'origine des vaisseaux dans les Gnétales et les Angiospermes-Dicotylédones. Dans les Gnétales les vaisseaux sont évidemment dérivés de trachéides ponctuées, non scalariformes. Leur évolution est liée à la formation de ponctuations larges, particulières, dans les parois de l'extrémité des éléments vasculaires; ces ponctuations se fusionneraient transversalement ou très irrégulièrement. Dans le *Gnetum scandens*, la fusion des ponctuations est régulière et il se différencie de la sorte des ornements scalariformes. La fusion est quelconque, irrégulière, chez *Pæonia, Cydonia, Leea*, tandis que, chez *Liriodendron*, *Magnolia*, *Betula*, *Alnus*, *Quercus* et *Vitis* elle se fait par séries et engendre des vaisseaux calariformes. L'évolution des ponctuations des vaisseaux chez les Gnétales et les Dicotylédones se fait de la même manière; dans les deux cas il y a fusion de ponctuations simples. Il est évident que le type primitif du vaisseau chez les Angiospermes est ponctué et dérive de trachéides ponctuées comme le sont les éléments du parenchyme ligneux lignifié. — R. Souèges.

Mac Duffie (R. C.). — *Les vaisseaux du type des Gnétales chez les Angiospermes.* — Les recherches de **M. D.** confirment pleinement les observations de Solereder et de de Bary sur les relations existant entre les vaisseaux des Gnétales et ceux des Angiospermes. Des vaisseaux, pourvus des ornements scalariformes qui caractérisent les Angiospermes et des ponctuations telles qu'on les trouve chez les Gnétales, se rencontrent côte à côte dans la famille des Rosacées, même dans la même espèce de *Potentilla*. Des observations semblables peuvent être faites chez les Géraniales, les Renonculacées et chez un grand nombre d'Angiospermes herbacées. Il n'apparaît donc pas, comme l'a soutenu Thompson, que les vaisseaux des Gnétales et des Angiospermes aient une origine différente. — R. Souèges.

Jeffrey (E. C.) et Torrey (R. E.). — *Corrélations physiologiques et morphologiques chez les Angiospermes herbacées.* — L'auteur a pris comme exemples quelques Angiospermes (*Aster*, *Helianthus*, *Ranunculus*, *Sanicula*, *Papaver*, *Convolvulus*) qu'il étudie au point de vue de la disposition des faisceaux. Il conclut de cette étude que les Dicotylédones herbacées se sont développées aux dépens de types dicotylédonés arborescents par formation de rayons médullaires parenchymateux autour des traces foliaires; que chez ces Dicotylédones herbacées les plus élevées, les traces foliaires tendent à se multiplier avec le développement des feuilles; que l'activité cambiale de ces traces foliaires tend à disparaître progressivement; que cette disparition croissante des formations secondaires s'explique par des raisons physiologiques; enfin, que l'absence des formations secondaires s'étend des traces foliaires aux faisceaux de la tige, ce qui amène une disposition monocotylédonée. — R. Souèges.

Wells (B. W.). — *Évolution des zoocécidies.* — Ce travail est une contribution à la phylogénie des zoocécidies, basée quelque peu sur des données embryologiques, mais surtout sur des observations de morphologie comparée. Après un historique du sujet, **W.** examine les facteurs de l'évolution des cécidies (la plante, les différents groupes d'animaux parasites et leurs larves). S'appuyant sur les conceptions de Küster relatives à la division des galles, il distingue le cataplasme, comprenant les galles aux caractères indéfinis, tant au point de vue de leurs dimensions que de la nature des tissus qui les composent, et le prosoplasme, galles nettement définies, quant à leurs dimensions, leur structure, et le temps nécessaire à leur développement. Au point de vue évolutif, le prosoplasme tirerait son origine du cataplasme. L'évolution cataplasmique se produit par un processus d'inhibition progressive de la différenciation, aboutissant à une homogénéité histologique; l'évolution prosoplasmique ne peut commencer que lorsque cette homogénéité est atteinte, elle comporte le développement de formes nouvelles et surtout une orientation caractéristique des tissus. — R. Souèges.

La distribution géographique des êtres

Braun-Blanquet (Josias). — *L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de France avec aperçu sur les migrations des flores dans l'Europe sud-occidentale.* (Ann. Soc. linn. de Lyon, N. S., 113-143, 1921.)

[Discute et coordonne les résultats des travaux paléobotaniques qui s'occupent de la succession des flores au tertiaire et au quaternaire dans le Massif Central. — P. Remy

Howell (Brazier A.). — *Agencies which govern the distribution of life.* (Amer. Natur., LVI, 428-438, 1922.)

[Généralités sur les facteurs qui influent sur la géonémie; la température est des plus importants. — L. Cuénot

a) **Labbé (Alphonse)**. — *Les variations de la concentration en ions hydrogène dans les marais salants comme facteur biologique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 843, 1922.) [704

b) — — *La distribution des animaux des marais salants dans ses rapports avec la concentration en ions hydrogène.* (Ibid., 913, 1922.) [704

Legendre (R.). — *Variations diurnes de la concentration en ions hydrogène de l'eau de mer littorale.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 773, 1922.) [705

Willis (J. C.) and **Udny Yule (G.)**. — *Some statistics of Evolution and Geographical Distribution in Plants and Animals and their significance.* (Nature, 9 février 1922, 177.) [703

Willis (J. C.) et **Udny Yule (G.)**. — *Quelques statistiques relatives à l'évolution et à la distribution géographique des plantes et des animaux, et leur signification.* — Le nom d' « Age et Aire » a été donné par Willis a un principe élaboré au cours de longues années d'étude à Ceylan, d'après lequel, « si l'on considère des groupes d'au moins 10 espèces alliées, et si on les compare à des groupes similaires alliés aux premières, les aires totales relatives occupées dans un pays ou dans le monde entier, sont plus ou moins proportionnelles (directement, ou non, on ne sait encore) à leurs âges relatifs totaux, dans ce pays, ou bien de façon absolue selon le cas ». Plus un groupe a de durée derrière lui et plus est étendue son aire. Les espèces ou les genres occupant les aires les plus restreintes sont les plus jeunes, et descendent des espèces à distribution plus étendue qui se rencontrent généralement à côté.

A ce principe s'en ajoute un autre, celui de « dimensions d'espèces », d'après lequel, « dans tout cercle d'affinité le total des aires occupées par tout groupe de 10 genres marche avec le nombre total des espèces, étant considérable quand il est considérable ». Les genres monotypiques, comme les espèces de petites aires, doivent être généralement de jeunes débutants, descendant de genres plus considérables. « Si l'on rapproche ces deux principes, il est évident que l'âge, l'aire (ou l'espace) et la dimension vont ensemble et comme l'âge (représentant la résultante des facteurs actifs) est le seul facteur opérant des trois, les phénomènes manifestés par les dimensions doivent être similaires à ceux que manifeste l'espace. Mais la dimension des genres représente l'évolution, et l'aire ou l'espace représente la distribution géographique. Ces deux phénomènes doivent donc présenter des expressions similaires. »

Le trait caractéristique de la distribution est que les espèces, endémiques ou non, sont disposées en ce qui concerne leurs aires de dispersion en courbes creuses. Par courbe creuse il faut entendre celle que l'on obtient en dressant la courbe d'une série de chiffres dont le premier l'emporte beaucoup sur le second, celui-ci sur le troisième, et ainsi de suite, mais avec une différence moindre entre les chiffres successifs. Les deux premiers chiffres fournissent près de la moitié du tout. La courbe creuse constitue le type de distribution le plus répandu. Elle représente beaucoup sur l'aire la plus restreinte; moins sur une aire plus étendue, un minimum sur les aires encore plus considérables. Par exemple, du genre *Cyrtandra* on trouve 145 espèces sur de petites aires ; 20 sur des aires moyennes ; 2 sur les aires très étendues. Aux îles Hawaii seules ce genre a 24 espèces sur des îles isolées ; 2 sur 2 îles ; 2 sur 3 îles et un seul sur 4.

L'évolution exprimée par les dimensions des genres présente les mêmes phénomènes. Si l'on groupe les genres qui sont associés de façon quelconque, on retrouve la même courbe. Si les espèces d'aire très restreinte et les genres à une seule espèce sont, de façon générale, des débutants, descendant d'espèces plus largement distribuées et de genres plus étendus, et si le nombre des espèces dans un genre constitue en gros une mesure de son âge, l'idée se présente qu'une souche donnée peut être considérée comme produisant des variations génériques tout comme elle produit de la progéniture, si bien que le nombre de genres issus d'un ancêtre doit s'accroître en proportion géométrique, ou selon la loi de l'intérêt composé. Il doit en être de même pour les espèces. En ce cas la forme de la distribution de fréquence devrait suivre la règle d'après laquelle le logarithme du nombre des genres combiné avec celui des espèces donne une ligne droite. Or il en est bien ainsi de façon générale et, d'autre part, il suit de la conception précédente que l'excès de la pente de la ligne sur l'unité doit mesurer le taux de l'accroissement des genres par rapport à celui des espèces. Il en est ainsi, du reste. Le principe fondamental paraît donc exact.

Le type de courbe étant toujours le même, il semble que l'évolution a constitué un processus assez régulier, peu affecté par les processus vitaux et autres. Et c'est par mutation qu'elle a dû se faire, et par mutation capable de donner non pas seulement des variétés, mais des espèces, genres et même des familles, au sens linnéen. Les genres plus considérables et les espèces d'aire plus étendue ont dû être les parents des moindres : exactement le contraire de ce que postule le Darwinisme, comme Willis le soutient depuis des années.

(Pour détails le lecteur devra se reporter à *Age and Area, a study in geographical distribution and origin of species*, publié en 1922 par la *Cambridge University Press*). — H. de Varigny.

a) **Labbé (Alphonse).** — *Les variations de concentration en ions hydrogène dans les marais salants, comme facteur biologique.* — Dans le fait que certaines espèces vivent dans des compartiments d'une salinité déterminée et sont absentes de compartiments voisins, de salinité identique, intervient un facteur physico-chimique autre que la concentration saline : c'est la concentration en ions H. La détermination du coefficient P_H par la méthode colorimétrique de Sörensen permet d'obtenir des courbes d'une « constance singulière » ; leurs variations sont minimes, même après de fortes pluies, et même si les examens sont faits longtemps après le renouvellement de l'eau dans la saline. L'agglomération des organismes ne les influence même pas : il faut supposer que la surface d'évaporation considérable empêche l'augmentation de CO^2 qui modifierait l'alcalinité. C'est dans les fares, les adernes, où domine l'espèce *Artemia salina,* que la concentration en ions H libres est le plus faible. — L. Dehorne.

b) **Labbé (Alphonse).** — *La distribution des animaux des marais salants* *dans ses rapports avec la concentration en ions hydrogène.* — On trouve dans les salines du Croisic une *faune halophile* et une *faune halobie.* Dès que le Pʜ de ces salines augmente, la faune halophile s'éloigne et se réfugie dans les gobiers et la vasière. Au contraire les halobies sont de véritables autochtones. Mais un optimum du Pʜ règle la localisation de chaque espèce halobie. Trois étages sont ainsi nettement caractérisés par une espèce : 1° Etage à *Artemia salina,* Phyllopode (fares des salines, correspondant à la valeur la plus élevée de la courbe du Pʜ). 2° Etage à *Fabrea salina,* Cilié (adernes des salines, correspondant à une descente de la courbe du Pʜ). 3° Etage à *Dunaliella salina,* Chlamydomonade (œillets des salines). En hiver, la saline n'étant plus qu'une mare d'eau saumâtre, on constate la disparition de la plupart des halobies. Bien qu'il ne soit pas le seul en cause, on voit que le Pʜ est le facteur prépondérant qui règle la vie du marais salant. — L. Dehorne.

Legendre (**R.**). — *Variations diurnes de la concentration en ions hyhrogène de l'eau de mer littorale.* — Le coefficient Pʜ, $\left(\log.\ \frac{1}{H}\right)$ (méthode colorimétrique de Sörensen), passe par un maximum vers trois heures de l'après-midi. C'est à ce moment que l'alcalinité réelle est la plus grande. Il y a relation entre la concentration en ions H et la teneur en oxygène de l'eau et sans aucun doute cette variation concordante est due à la photosynthèse des grandes algues du fond et des petites algues de la surface. Au large, où les petites algues sont en quantité infime par rapport à la masse de l'eau, la concentration en ions H est uniforme. Au voisinage du littoral où les prairies sous-marines sont souvent d'étendue considérable, on voit la concentration en ions H et la teneur en O varier à chaque heure de jour, en fonction de l'éclairement. — L. Dehorne.

Système nerveux et fonctions mentales

Billard (**G.**) et **Dodel** (**P.**). — *Les mœurs des animaux en rapport avec la disposition des yeux et la forme de la pupille.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 153, 1922.) [708

Carlson (**A. J.**) and **Luckhardt** (**A. B.**). — *Studies on the visceral sensory nervous system. The vagus control of the Esophagus.* (The American Journal of Physiology, LVII, N° 2, sept. 1921, 299-335, 22 fig., 1 tableau.) [707

Chantriot (**Pierre**). — *Les manifestations précoces du génie musical. Etude médico-psychologique.* (Thèse de doctorat en médecine, Lyon, 1922, 107 pp.) [Manifestations, précoces, liées à des aptitudes héréditaires; exemples d'hérédité; les réactions psycho-motrices auditives sont relativement lentes chez les musiciens, contrairement à ce qu'on aurait pu attendre. — L. Cuénot

Hering (**E.**). — *Fünf Reden.* (Leipzig, W. Engelmann, 140 pp., 1921.) [Edition du fils de **E. H.** Quatre de ces discours portent sur les questions de physiologie nerveuse, de conscience, de la substance vivante en général. Le 5ᵉ n'a qu'un intérêt biographique

Hollander (**Dr Fern. d'**). — *Recherches anatomiques sur les couches optiques. Les voies cortico-thalamique et les voies cortico-tectales.* (Arch. de Biologie, XXXII, 249-344, 23 fig.). [706

Marinesco, Radovici et **Rascanu**. — *La période latente et le phénomène de sommation dans les réflexes d'automatisme médullaire chez l'homme.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 90, 1922.) [707

Olombel (**Maurice**). — *Le déterminisme de la procession des chenilles processionnaires du Pin.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 1139, 1922.) [709

Petiteau (**C.**). — *Sur une mode périodique de réactivité réflexe.*(C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 151, 17 janv. 1922.) [707

Piéron (**Henri**). — *Des lois du déséquilibre chromatique initial et de la prépondérance de la diffusion chromatique dans l'excitation lumineuse de la rétine (Mécanisme de production des couleurs subjectives de Fechner-Benhann).* (C. R. Soc. Biol., LXXXVI, 922, 1922.) [708

Romieu (**Marc**). — *Méthode de coloration élective du système nerveux chez quelques Invertébrés.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 455, 1922.) [La coloration par benzidène eau oxygénée est attribuable à la présence d'hémoglobine dans les tissus nerveux (Ray-Lankester), l'hémoglobine fonctionnant comme une peroxydase en présence de ce réactif. — L. Dehorne

Rossi (**Ottorino**). — *Of the afferent paths the sympathetic nervous system, with special reference to nerve cells of spinal ganglia sending their peripheral processes into the rami communicantes.* (Journ. of Comp. Neurology, XXXIV, 493-505, 7 fig., 1922.) [707

Waller (**A. D.**). — *La réaction émotive chez les sujets sensitifs.* (C. R. Soc. Biol., LXXXIV, 58, 1921.) [707

1° Système nerveux.

Centres nerveux et nerfs.

Hollander (**Dr Fern. d'**). — *Recherches anatomiques sur les couches optiques. — Les voies cortico-thalamiques et les voies cortico-tectales.* — Les connexions cortex-thalamus étant actuellement très insuffisamment connues, **d'H.** s'est proposé d'en reprendre l'étude chez le Lapin adulte. Dans ce but il produisit des lésions de l'écorce cérébrale au moyen d'un scalpel ou par l'action de formol et constata qu'elles entraînent d'abondantes dégénérescences dans le thalamus. Des faits qu'il observa, l'auteur tire des conclusions relativement à l'existence, au trajet et à la terminaison des voies corticothalamiques. Le thalamus a une texture extrêmement complexe, car il est constitué par un conglomérat de nombreux ganglions et de nombreux systèmes fasciculaires agencés sans ordre apparent. Toutes les voies sensitivo-sensorielles qui montent vers l'écorce cérébrale le traversent. Et aussi il est l'aboutissant et le lieu de passage d'un important système de fibres corticifuges. Les faisceaux de fibres y présentent des inflexions, des sinuosités, des courbures, les voies rectilignes étant rares et le plus souvent d'une faible étendue. Le glanglion postérieur du Thalamus reçoit le contingent le plus important et le mieux individualisé des faisceaux cortico-thalamiques. Au point de vue des fonctions motrices du thalamus, **d'H.** pense que ce ganglion postérieur pourrait être « le noyau d'origine d'un nombre important de neurones prétectifuges dont l'existence reste à démontrer ». Il constituerait un organe moteur, à la fois de relai et de transmission. — A. Lécaillon.

Marinesco, Radovici et **Rascanu**. — *La période latente et le phénomène de la sommation dans les réflexes d'automatisme médullaire chez l'homme.* — En utilisant le choc d'induction appliqué sur la peau comme excitant, **M., R.** et **R.** ont étudié le phénomène de la sommation en faisant varier l'intensité, le nombre et la fréquence des excitations. Ils montrent que la période latente présente de grandes variations d'un réflexe à l'autre. En ce qui concerne la sommation, leurs recherches confirment les lois établies par L. et M. Lapicque. Ils notent en outre que la sommation semble constituer une différence physiologique entre les réflexes cutanés et d'automatisme et les réflexes tendineux. Par exemple, dans le réflexe patellaire, chaque choc du marteau percuteur, pourvu qu'il ait l'intensité liminaire nécessaire, provoque le réflexe, mais il n'y a aucun moyen de le déclancher par la répétition de plusieurs excitations au-dessous du seuil. — H. Cardot

Petiteau (**C.**). — *Sur un mode périodique de réactivité réflexe.* — Le réflexe périodique décrit par l'auteur consiste essentiellement en ceci. Une grenouille, immobilisée par une section sous-bulbaire reçoit dans la région interdigitale de la patte postérieure des excitations infraliminaires très fréquentes; après un temps de latence plus ou moins long, il se produit une série de réflexes périodiques séparés par des périodes de relâchement complet. Bientôt le tracé prend l'aspect de celui d'un phénomène rythmique : une série de sommets séparés par des intervalles de repos sensiblement égaux, et ce mode de réactivité réflexe peut se poursuivre très longtemps sans symptômes de fatigue. Il diffère du tétanos rythmique de Richet par le fait qu'il ne s'obtient pas sur des préparations purement musculaires, et surtout parce qu'il y a des périodes de relâchement complet. — H. Cardot.

Waller (**A. D.**). — *La réaction émotive chez les sujets « sensitifs ».* — La réaction émotive, appelée aussi réaction psycho-galvanique, consiste en une brusque diminution de la résistance électrique des membranes, par suite de la dilatation des pores ultra-microscopiques permettant les échanges ioniques. Telle est, du moins, l'interprétation proposée par l'auteur. Chez le sujet normal, cette réaction ne s'observe pas à l'avant-bras, mais seulement à la main; tandis que certains sujets, sujets sensitifs, réagissent à la fois à l'avant-bras et à la main. — H. Cardot.

Rossi (**Ottorino**). — *Sur le système nerveux sympathique, spécialement sur les cellules nerveuses des ganglions spinaux.* — Une étude anatomique a montré à **R.** que les ganglions spinaux des embryons d'Oiseaux (Moineau) et de Mammifères (Porc) renferment des cellules nerveuses dont les prolongements périphériques sont en communication avec les *rami communicantes;* ces cellules sont les origines des fibres de Kölliker (*Verhandl. Naturf. u. Aerzte*, 1894) et doivent être considérées comme étant les neurones sensoriels viscéraux. — P. Remy.

Carlson (**A. J.**) et **Luckhardt** (**A. B.**). — *Études du système nerveux sensitif viscéral. X. Le contrôle pneumogastrique de l'œsophage. — Sur la tortue* la section des vagues ou la destruction de la moelle produit l'hypertonie de l'œsophage (musculature circulaire) et du cardia; l'excitation des vagues au contraire produit de l'inhibition. L'innervation prédominante de l'œsophage par le vague est donc inhibitrice et se manifeste par une action tonique. **C.** et **L.** confirment de plus les observations de BERCOWITZ et ROGERS : la section des vagues peut produire de l'hypertonie gastrique et peut provoquer des contractions de l'estomac, leur excitation amène l'inhibition de l'estomac, mais l'action prédominante des vagues gastriques est motrice. L'atropine et la nicotine ne paralysent pas les fibres inhibitrices des vagues vis-à-vis de l'œsophage. L'adrénaline excite l'œsophage, inhibe l'estomac et paralyse les fibres motrices gastriques, mais non les fibres inhibitrices œsophagiennes. La nicotine, l'atropine, l'histamine et la pilocarpine ont des effets opposés sur l'estomac et l'œsophage. **C.** et **L.** n'ont pas pu mettre en évidence l'innervation sympathique de l'œsophage.

Chez la grenouille, la vagotomie produit une hypermotilité de l'œsophage en particulier, mais celle-ci s'étend aussi un peu à l'estomac. L'excitation du bout périphérique des vagues produit invariablement des effets moteurs marqués sur l'œsophage et l'estomac et peut produire un tétanos incomplet de l'œsophage. L'atropine sur la grenouille, même à doses élevées, ne réussit pas à paralyser les terminaisons motrices des vagues, mais l'adrénaline inhibe rapidement l'activité automatique périphérique de l'œsophage et de l'estomac. Cette substance paralyse temporairement les terminaisons motrices des vagues. L'action primordiale de beaucoup de substances sur les mécanismes moteurs des viscères dépend de l'innervation prédominante (motrice ou inhibitrice) des organes. L'innervation tonique inhibitrice par les vagues joue un rôle dans le contrôle moteur de l'œsophage et du cardia. Mais les conditions existant dans un groupe ou une espèce d'animaux ne s'appliquent pas nécessairement aux autres groupes ou aux autres espèces, car le degré de différenciation dans le contrôle moteur varie grandement avec les différentes espèces. — Paul BOYER.

Organes des sens.

Piéron (Henri). — *Des lois du déséquilibre chromatique initial et de la prépondérance de la diffusion chromatique dans l'excitation lumineuse de la rétine* (*Mécanisme de production des couleurs subjectives de Fechner-Benham*). — **P.** a constaté que sous l'influence d'une excitation lumineuse de la rétine par un rayonnement complexe à résultante incolore, il y a d'abord déséquilibre chromatique, avec prédominance de nuances allant successivement du rouge au bleu dans l'ordre des couleurs spectrales; ceci, par suite d'une inégale vitesse d'établissement (jusqu'à atteinte du stade hypermaximal transitoire) des processus chromatiques fondamentaux déclanchés. Si une petite surface rétinienne n'est pas ou n'est que faiblement excitée au voisinage d'une région, siège d'un processus lumineux et chromatique, l'excitation de cette surface par diffusion comporte une prédominance du processus chromatique qui diffuse avec une intensité plus grande que le processus lumineux. — H. CARDOT.

2° PROCESSUS PSYCHIQUES. *Psychologie comparée.*

Billard (G.) et **Dodel (P.)**. — *Les mœurs des animaux en rapport avec la disposition des yeux et la forme de la pupille.* — **B.** et **D.** font remarquer que, chez les vertébrés, la position des yeux varie suivant deux extrêmes. Les chasseurs ont les yeux sur un plan à peu près frontal, les pupilles circulaires ou elliptiques dans le sens vertical; les chassés ont les yeux plus ou moins exorbités, placés latéralement et souvent les pupilles elliptiques horizontales. Des intermédiaires viennent se placer entre ces deux extrêmes. — H. CARDOT.

Olombel (Maurice). — *Le déterminisme de la procession des Chenilles processionnaires du Pin.* — La marche des chenilles ne dépend pas de la présence du cordon tissé par les chenilles de la tête de file; les chenilles suivent sans hésitation une chenille chloroformée ou un fragment de peau de chenille ou même un pinceau placé devant la tête de la première. Le facteur déterminant est donc la présence d'un pinceau de poils divergents, encadrant la tête de l'animal en marche. — H. CARDOT.

Théories générales. Généralités

Metz (André). — *La réaction universelle.* (Revue scientifique, N° 13, 437-441, 1922.) [709

Besredka (A.). — *Histoire d'une idée. L'œuvre de Metchnikoff.* (1 vol. in-8°, 135 pp., 1 portrait, Paris, Masson, 1921.) [710

Metchnikoff (Olga). — *Vie d'Elie Metchnikoff* (1845-1916). (1 vol. in-8°, 270 pp., Paris, Hachette, 1920.) [709

Metz (André). — *La réaction universelle.* — Le monde matériel apparaît comme une succession de phénomènes dynamiques, discontinus, rapides, séparés par de longues périodes d'équilibre ou d'états assez voisins de l'équilibre pour qu'on puisse leur appliquer la loi de la réaction universelle. Les phénomènes d'adaptation chez les êtres vivants sont un cas particulier de cette loi. Ainsi, la régénération est le résultat de l'élasticité de l'être vivant qui, après perturbation, tend à reprendre le même état d'équilibre qu'auparavant. La finalité des vitalistes se concilie parfaitement avec le déterminisme : les êtres vivants ont bien une tendance, une fin, mais cette fin est celle que l'on rencontre dans la nature inanimée : c'est l'équilibre. La vie, comme la matière, est dominée par la loi de la réaction universelle, et par la *finalité de l'équilibre*, qui n'est en réalité qu'une autre face du déterminisme. — A. DRZEWINA.

Metchnikoff (Olga). — *Vie d'Elie Metchnikoff.* — Livre émouvant pour tous ceux qui le liront, plus émouvant encore pour ceux qui ont connu et aimé METCHNIKOFF. Dans cette personnalité si riche et si pleine, la pensée scientifique a toujours occupé le premier plan. Il est cependant d'un incomparable intérêt de suivre dès son enfance passionnée toute l'histoire intime du grand biologiste, écrite avec une piété touchante et une sincérité sereine par la compagne de sa vie et la confidente de sa pensée. Elie METCHNIKOFF lui-même a voulu la publication de cette histoire de sa vie, et s'il ne l'a rédigée de sa main, il en a été du moins l'inspirateur direct; on peut dire que c'est son autobiographie. La lecture en est particulièrement attachante. Fixé à Paris, à l'Institut Pasteur depuis 1888, M. est surtout connu du grand public français par ses travaux sur la pathologie microbiennne et l'immunité. Mais il est intéressant pour les biologistes d'apprendre à connaître en détail toute la période de jeunesse où, zoologiste précoce, enthousiaste, embryologiste aussi habile que perspicace, M. renouvela nos connaissances sur une foule d'animaux inférieurs. La passion, l'enthousiasme furent de tout temps les caractéristiques dominantes de M. Lorsqu'il abandonna, sa moisson faite, le domaine serein de la science pour celui de la pathologie, sa fougue naturelle ne lui fut pas inutile pour assurer, contre l'obstination de ses contradicteurs, le triomphe final de la théorie phagocytaire; ce fut une lutte épique de vingt-cinq années, dont la biographie nous retrace une image vivante. Si jusqu'à la fin de sa vie M. poursuivit son travail de laboratoire — à la veille de sa propre mort il étudiait encore la mort naturelle, par autointoxication, du Papillon et du Ver à soie — on peut bien dire que pendant toute la dernière partie de sa vie, sa pensée fut dominée par des préoccupations philosophiques, prolongement direct d'ailleurs de ses théories biologiques (Cf. **Besradka**, voir ci-dessous). Profondément frappé des multiples désharmonies de la nature humaine, la plus douloureuse étant la décrépitude sénile, il ne les veut point croire irrémédiables; il envisage au contraire que les progrés de la biologie et de la médecine pourront, en fixant les règles d'une hygiène, d'une alimentation rationnelles, pallier les imperfections de notre nature et réaliser une orthobiose, une vie normale évoluant harmonieusement vers son terme inéluctable, la mort n'étant plus redoutée, mais acceptée comme un repos nécessaire et consenti. Il semble, à lire les pages poignantes qui terminent ce livre, que M. soit arrivé, sinon à désirer la mort, du moins à ne pas la craindre, à ne plus avoir envie de continuer à vivre. Pendant ses dernières journées il eut à diverses reprises une « sensation mortelle », prémonitrice de la fin. Jusqu'au dernier moment, son intelligence lucide dompta la douleur pour noter l'approche de la mort : le dénouement parachève la grande figure du savant. — Ch. Pérez.

Besredka (**A.**). — *L'œuvre de Metchnikoff.* — Dans cette intéressante plaquette, **B.** développe ce thème que l'œuvre de Metchnikoff, si vaste et si diverse au premier abord, présente en réalité une remarquable unité foncière; elle est le développement, poursuivi tout au long de cette laborieuse existence, d'une même idée directrice, la digestion intracellulaire. Dès sa précoce jeunesse, par ses multiples découvertes embryogéniques sur divers groupes d'animaux inférieurs, Metchnikoff est amené à concevoir, contrairement à la fameuse théorie gastrulaire de Haeckel, que la digestion intracellulaire dans un parenchyme de cellules amœboïdes est la forme typique et primitive de la nutrition animale. Cette propriété primordiale est restée, même chez des organismes plus évolués, la propriété des cellules migratrices de la cavité du corps. Et l'observation des faits élémentaires de l'inflammation chez les larves d'Echinodermes ou les Daphnies lui donne l'intuition de la grande découverte qui domine toute son œuvre en pathologie : la phagocytose, moyen naturel de défense et source de l'immunité acquise. C'est encore la phagocytose qui explique la dégénérescence sénile de l'organisme, et la cause de débilitation qui frappe les cellules doit être cherchée dans l'intoxication qu'elles subissent, de la part des poisons déversés dans le milieu intérieur par les microbes du tube digestif. Les Mammifères et l'Homme, avec leur gros intestin, réservoir de fermentations stercorales, sont particulièrement désavantagés à cet égard; c'est une des imperfections de notre nature, et c'est à elle sans doute qu'est due la désharmonie de notre vieillesse, qui ne s'accompagne pas, comme il semblerait naturel, d'un instinct de la mort. On peut espérer que la science, corrigeant peu à peu par ses découvertes, cette imperfection organique, fera réapparaître cet instinct, et dissipera dans l'humanité future, avec les déchéances de la vieillesse, l'appréhension devant le terme inéluctable de la vie. Telle fut comme on sait, la philosophie optimiste et sereine du grand biologiste. — CH. PÉREZ.

TABLE ANALYTIQUE

Abalone, 491.
Abderhalden (Emil), **306**, **378**, **504**.
Abeilles, 123, 225, 266.
— (maladie des), 206.
Bel (O.), **578**.
Abelin (J.), **360**.
Abelmoschus esculentus, 288.
Abelous (J. E.), **46**.
Abies excelsa, 576.
— *sibirica*, 416.
Abrami (P.), **201**.
Abraxas grossutariata, 675.
— *actinata*, 675.
Absorption, 5, 568.
Abyssale (vie), 445, 685.
Acanthias, 643.
Acanthochites fascicularis, 333.
Accacia, 59, 663.
Accoutumance, 203, 205.
Acéphales, 23.
Acéphales (chenilles), 337.
Acéphalie, 622.
Acer saccharinum, 274, 506.
Acérine, 506.
Acétone, 515.
Acétonurie, 372.
Achard (Ch.), **174**.
Achondroplastie, 83.
Achromatium oxaliferum, 248.
Acides (action des), 41, 63, 538.
— gras (action des), 24.
Acidose, 414, 530.
Acinétiens, 105.
Acipenser sturio, 690.
Ackermann (Dankwart), **51**.
Acœles, 641.
Acokanthera spectabilis, 334.
— *venenata*, 334.
Acroblaste, 593.
Acromégalie, 169.
Acrosome, 592.
Actaletes, 329.
Actinia bermudensis, 333.
Actinomyxides, 108.
Actinomorphose, 42.
Actinotrocha, 693.
Adair (G. S.), **406**, 661.
Adam (A.), **402**.
Adam (N. K.), **408**.
Adams (J. F.), **638**.
Adaptation (idée d'), 91.
— chromatique, 539.
Adaptation, 93 et suiv., 221 et suiv., 326 et suiv., 439 et suiv., 568 et suiv., 690 et suiv.
Adhésivité, 597.
Adiniferidae, 90.
Adipogénèse, 423.
Adipopexie, 423.
Adler (E.), **363**, **400**, **401**, 621.
Adolphe (Edward E.), **285**, **501**.
Adrénaline, 55, 191, 192, 193, 289, 293, 308, 408.
Adrénalone, 193.
Adrian (E. D.), **296**.
Ægosoma scabricorne, 328.
Ænictus, 581.
Æthogamétie, 138.
Afanassjewa (M.), **516**.
Afrique, 116.
Agar-agar, 665.
Age, 292, 493.
— des espèces, 703.
Agélénides, 239.
Agents chimiques et organiques (action des), 201 et suiv., 303 et suiv., 426 et suiv., 540 et suiv., 663 et suiv.
— divers (action des), 61 et suiv., 200 et suiv., 301 et suiv., 425 et suiv., 540 et suiv., 663 et suiv.
— mécaniques (action des), 61, 425, 426.
— physiques (action des), 61, 200, 302 et suiv., 425 et suiv., 663 et suiv.
— toxiques (action des), 98.
Agrostis segetum, 65.
Ailes, 84.
— des Papillons, 675.
Aïzoacées, 48.
Al Biruni, 128.
Alanine, 404, 539.
Albinisme, 80, 216.
Albrecht (G.), **491**.
Albuminoïdes (origine des), 127.
Alburnus, 471.
Alcalinité (action de l'), 257, 664.
Alcalis (action des), 46, 63.
Alcoolisme, 312.
— expérimental, 671, 672.

Alcools (action des), 306, 307, 308, 344, 345, 549.
Aleria violacea, 576.
Alexine, 65.
ALEZAIS, **356**.
Alfa-Alfa, 523, 654.
Algues, 3, 125, 450. Voir aussi aux noms d'espèces.
Alimentation, 5, 18, 97, 330, 407, 408, 439, 648, 691.
Allaitement, 272.
ALLARD (E. J.), 683.
ALLEMAND-MARTIN (A.), **77**.
ALLEN (B.), 37, 140, 172, **521**.
ALLEN (F. J.), **565**, **586**.
ALLEN (R. F.), **227**.
ALLEN, 326, 675.
ALLEN (William Ray). **330**.
Alligator mississippiensis, 584.
Allium cepa, 6, 248, 568.
— *siculum*, 544.
Alnus, 30, 416. 701.
ALOY, 46.
Alternance des générations, 38.
Althæa, 59.
Altitudes, 174.
ALTMANN, 695.
ALU (A. F.), **657**.
Alvéole (de l'Abeille), 266.
ALVERDES (Friedrich), 447.
Amaigrissement, 638.
Amanitopsis vaginata, 577.
Amarantacées, 48.
Amarantus caudatus, 357.
Amaroucium constellatum, 310.
— *pellucidum*, 310.
AMBARD (L.), **364**.
Amblystoma punctatum, 625.
— *tigrinum*, 151.
Amblystome, 637.
Amiba limax, 98.
Amibes, 97.
Amibocytes, 135.
Amidon, 415, 665.
Amino-acides, 51, 127, 179, 378, 527, 655.
Amitose, 3, 455, 600, 601.
Ammocœtes branchialis, 362, 638.
Ammodytes lanceolatus, 285.
Ammoniaque, 284, 364, 496, 535.
Amœbocyte (tissu), 250.
Amœboïde (mouvement), 135, 249.
Amphibiens, 150. Voir aussi aux noms d'espèces.
— (respiration des), 286.
— (transplantation chez les), 270.
Amphidromes (Gastéropodes), 81.
Amphigonopterus aurora, 327.
Amphioxus, 111.
Amylase, 44, 383, 388, 389, 390.
Anabaena, 507, 612.
Anaphylaxie, 66. 176, 204, 205, 372, 661, 666 et suiv.
Anas, 76.
— *Boschas*, 681.
Anastrepha ludens, 109.
— *striata*, 109.
Anatidés, 76.
ANCEL, 621.
Ancylus, 81.
ANDERSON (J. A.), **505**,
ANDERSON (R. J.), **506**.
ANDERSON (W. S.), **683**.
ANDOVA (Alexander), **296**.
ANDRUS (E. Cowles), **304**.
Anesthésiques (action des), 5.
Angiospermes, 701, 702.
ANGELSTEIN, **191**, **417**.
Anguille, 509, 652.
Anguillula oxophila, 571.
Anguis fragilis, 605.
Anistastus ebeninus, 334.
Anisogamétie, 138.
Anobiides, 693.
Anodonta, 330.
Anopheles maculipennis, 109, 697.
Anophélines, 697.
Anophthalmie, 266, 622.
Anomalocera, 693.
Anomalops, 196.
Anomia, 80.
ANONYMES, **195**, **198**, **224**, **240**, **472**, **547**, **584**.
Anoures, 59. 167, 604.
ANREP (G. V.), **287**.
Antagonistes (actions), 201.
Antennes (régénération des), 28.
Antherophagus, 219.
Anthochlore, 663.
Anthocyanes, 199, 350, 539.
Anthocyanidines, 199.
Anthocyanines, 59, 199.
ANTHONY (R.), **23**, **112**.
Anthurium Binotii, 387.
Anticétogénèse, 495, 496.
Anticorps, 65, 557. 561.
Antioxygènes, 182.
Anthriscus, 416.
Antirrhinum, 59, 663.
Antochlore, 59.
Apanteles flaviconchae, 555.
— *glomeratus*, 334.
Aphasie, 446.
Aphides, 254.
Apium graveolens, 267.
Apneumonella oculata. 86.
Apocynum androsaemifolium, 369.
Apodinium, 103, 104, 105.
Aporrhais pes pelicani, 139.
Apothecies, 441.
Aptères (formes), 83.
Apterina pedestris, 83, 437.
Apterisme, 218.
Aquatique (vie), 691.
Aquilegia, 64, 544.
— *cærulea*, 566.
Araignées, 86, 114, 123, 223, 239, 564.
Aranea sclopetaria, 123.
Aranja angustifolia, 334.
Arbacia, 7, 460, 461, 462, 610.
Arbres (croissance des), 265.
Arca, 28.
Arcasta armata, 441.
Archieracium, 686, 687.
AREY (B. Leslie), **467**, **547**.
Argas reflexus, 64.
ARGAUD (R.), **592**.

Arge, 436.
Arginase, 368, 393.
Arginine. 127, 393, 534.
Argiope bruennichi, 209.
Argynnis, 563.
Arillmaria mellea, 228.
Aristoloche gigas, 584.
Arloing (E.), **363**.
Armaud, 525.
Armillaria, 629.
Arnold, 350.
Aron (H.), **408**.
Aron (M.). **33**, **166**. **167**, **272**, **362**.
Arrhenius, 125, 570.
Arsenic (action de l'), 25.
Artemia salina, 459, 664.
Arthrite, 667.
Arthur (J. C.), **229**.
Arthus, 204.
Arum, 64.
Ascaris felis, 606.
Ascham (Leah), **294**.
Asclépiadacées, 334.
Ascogénie, 611.
Asellus aquaticus, 114.
— *cavaticus*, 114.
— *meridianus*, 114.
Aseptique (vie), 571.
Asexuée (reproduction), 15, 144 et suiv., 261, 355, 599, 611.
Asilus sericeus, 606.
Aspergillus, 181.
— *niger*, 516.
Asphodelus luteoides, 86.
— *luteus*, 86.
Asphyxie, 515.
Aspro asper, 100.
Assimilation, 19, 50 et suiv., 185 et suiv., 287 et suiv., 408 et suiv., 516 et suiv., 653 et suiv.
— chlorophyllienne, 188. 189. 415, 416, 528 et suiv.
Astacus, 301.
Astasia, 219.
Aster, 702.
— *Novæ-Angliæ*, 466.
— *trifolium*, 267.
Astéracées, 466.
Asterias glacialis, 255.
Asterina miniata, 260, 320.
Asters accessoires, 12.
Astragale, 266.
Astraea, 331.
Astre (Gaston), **114**.
Astrodermus elegans, 356.
Asymétrie, 158.
Aszodi (Z.). **423**.
Atkins (W. R. G.), **371**.
Atropine (action de l'), 17, 55, 289, 365, 708.
Attention, 231.
Aubel (E.). **203**, **428**.
Aucuba, 50.
Audigé (P.), **20**.
Audition colorée, 343.
Aurelia, 693.
— *aurita*, 569.
Auricularia, 465.
Austin (J. H.), **532**.
Australie, 113, 582.
Autocolloïdoclasie, 201.
Auto-destruction, 99.
Autofécondation, 165.
Autolyse, 504.
Automatisme musculaire, 294.
Autooxydation, 181, 182.
Auto-protection. 98.
Autotomie, 29. 268.
Autotransplantation, 557.
Autotropisme. 546.
Auxauréase, 371.
Avena, 432, 542.
— *sativa*, 71, 207.
Avicennia officinalis, 50.
Averrhoa Carambola, 288.
Avery, 82.
Avitaminose. 185, 413, 653.
Avocatier, 109.
Awerinzew, 507.
Axillaires (glandes), 644.
Axolotl, 25, 151, 637.
Azotobacter. 186, 187.

Bacharach (A. L.), **412**.
Bachrach (Eudoxie), **204**, **205**, **364**.
Bacille pyocyanique, 430.
Bacillus acidophilus, 66, 67.
— *alvei*, 507.
— *asterocarpus*, 507.
— *bulgaricus*, 67.
— *coli*, 183, 298, 655, 667.
— *Cuenoti*, 694.
— *fluorescens*, 430.
— *lactis acidi*, 505.
— *melitensis*, 667.
— *melolonthae*, 65.
— *parathyphosus*, 655.
— *prodigiosus*, 207.
— *proteus vulgaris*, 430.
— *probatus*, 507.
— *radicicola*, 695.
— *robur*, 507.
— *sphaericus*, 507.
— *subtilis*, 507, 655.
— *tumescens*, 507.
Bactéries, 96, 206, 207, 384, 505, 524, 525, 561, 576, 698.
— lumineuses, 196.
Bactéroïdes, 694.
Baehr (von), 254.
Bailey (Percival), **662**.
Bailey (P. G.), **678**.
Bainbridge, 510.
Baird (M. M.). **658**.
Baker (M. L.). **298**.
Bakounine, 150.
Baldwin (Francis Marsh), **307**.
Baldwin (W. M.), **27**, **159**.
Balfour, 19.
Ball (N. G.), **482**.
Ball (Stanley (C.), **636**.
Bambusa, 288.
Bang, 370, 375.
Banta (Arthur M.), **92**, **217**, **221**.
Banu (G.), **234**.
Baranetzky, 545.

Barbey (A.), 328.
Barbier (M.), 444.
Barbula muralis, 469.
Barcley, 695.
Barcroft (J.), 661.
Barker (E. Eugène), 683.
Barr (D. P.), 514.
Barratt (S. O. W.), 420.
Barre (J. de la), 378.
Barré (L.), 179.
Barthélemy (H.), 141, 607, 608, 653.
Basch (E.), 415.
Bashford, 313.
Basidiomycètes, 332, 576.
Baskerwill (Margaret L.), 610.
Basler, 120.
Bastin (A.), 253.
Bataillon (E.), 143, 259, 479, 591, 602, 608.
Batatas batatas, 288.
Bateson (W.), 549, 625, 682.
Bathellier (Jean), 572, 700.
Bather (J. A.), 210.
Bathes, 466.
Bathynella, 564.
Batraciens, 32, 33; voir aussi aux noms d'espèces.
— (métamorphose des), 273.
— (régénération chez les), 161, 267.
Battelli (F.), 46.
Baudisch (O.), 655.
Baudys (E.), 174.
Baumann (Emil J.), 661.
Baumgarten, 428.
Bayeux (Raoul), 174, 182, 407.
Bayliss (W. M.), 522.
Beauchamp (P. de), 115, 323, 444.
Beauverd (G.), 556.
Bechterew, 239.
Beck (Claude S.), 616.
Beebe, 22.
Beer (Rudolph), 683.
Behre (Ellinor H.), 35.
Behrens (J.), 578.
Belar (K.), 452, 574.
Bell (W. Blair), 169.
Bellamey, 263.
Belling (John), 451, 668.
Bellis (B.), 503.
Bellis perennis, 466.
Belt (A. E.), 64.
Benda, 695.
Benecke (W.), 416.
Benedict (F. G.), 50, 56, 298, 524, 657.
Benedict (S. R.), 657.
Bennett (G.), 199.
Benoit (Albert), 174.
Benoit (J.), 8, 168.
Benoit (Paul), 139.
Bérbérine, 369.
Berberis, 72.
Bercouwitz, 708.
Berger (L.), 476, 633.
Béri-béri, 410, 517.
Bérillon (Edgar), 81.
Berkeley (C.), 505, 515.
Berlese, 277, 332.
Bernard (Claude), 497.
Bernatsky (J.), 431.
Bert (Paul), 652.
Berthelot (Albert), 667.
Bertin (Léon), 318.
Bertrand (G.), 142, 152, 175.
Bertrand, 394.
Besredka (A.), 710.
Beta vulgaris, 627.
Betaïne, 51.
Betances (L. M.), 615.
Bethe (Albrecht), 295, 454.
Betula, 30, 416, 701.
— *alba*, 577.
— *alba papyrifera*, 576.
Bétulacées, 48.
Beyerinck, 478.
Bezssonoff, 175, 185, 187.
Biataszewicz (K.), 143, 149, 157.
Bierry (H.), 127, 182, 414.
Bile, 408.
Billard (G.), 708.
Billet, 196.
Billroth, 149.
Binet (L.), 419.
Bing (R.), 407.
Biochimie, 42 et suiv., 174 et suiv., 278 et suiv., 312, 363 et suiv., 481 et suiv., 645 et suiv.
Bioluminescence, voir Lumière.
Biophysique, 42 et suiv., 174 et suiv., 278 et suiv., 363 et suiv., 481 et suiv., 645 et suiv.
Biophytum, 72.
Bioret (G.), 437.
Bios, 525.
Birge, 513.
Bismuth, 363.
Bithynella, 79.
Bittium, 139.
— *reticulatum*, 9.
Blaauw, 431, 432.
Black (E. M.), 293.
Blackman (F. F.), 191, 528, 529, 650.
Blakeslee (Albert F.), 82, 451, 560, 668, 685.
Blanchard (Kenneth C.), 250.
Blaringhem (L.), 29, 359, 550, 553.
Blastodinium, 103, 105, 697.
Blatherwick (N. R.), 498.
Blechnum brasiliense, 358.
Bleibtreu (Max), 279.
Blennius niger, 142.
Bleu de methylène (action du), 203.
Bliss (M. C.), 701.
Bloch (E.), 395.
Bloom (W. M.), 344.
Bloor (W. R.), 498, 501.
Blum (F.), 378.
Blum (G.), 48, 49.
Blum (Léon), 201, 203.
Blum (L.), 428.
Blunck (Hans), 226, 691.
Blunt (K.), 524.
Boas (Franz), 146.
Boas (Friedrich), 5, 351.
Bocca, 363.
Bock (A. V.), 498.
Bock (Sixten), 3.
Bodansky, 183, 651.
Bodenheimer (F.), 442.

Bodo lacertae, 453.
Boeck (W. C.), **303**, **304**.
Boehmeria, 415.
Boer (de), 119.
Boer (S. de), **659**, **660**.
Bogucki (M.), **143**, **144**.
Bohn (Georges), **98**, 238, **440**.
Bois (D.), **336**.
Boletus bovinus, 325.
— *scaber*, 577.
— *subtementosus*, 577.
Bollman (J. L.), **494**.
Bambinator igneus, 471.
— *pachypus*, 59.
Bambus mendax, 338.
Bombyx mori, 12, 13, 65, 425, 690.
Bond (C. J.), **206**,
Bonnier (G.), 303, 416.
Borborus equinus, 84, 437.
Bordet, 215, 429.
Bordet (Ad.), **344**.
Bordet-Gengou (réaction), 65.
Borescii (Karl), **60**, **184**, **539**.
Borgert, 8, 456.
Borivoje (Dim.-Milojevic), **107**.
Bornstein (A.), **408**, **427**.
Borodin, 387, 689.
Borrago officinalis, 543.
Borrel, 313.
Bose (Ch. J.), 72, 146.
Botta (P. E.), 220.
Bouin (P.), **250**, **254**, 621, 635.
Bourgeonnement, 355.
Bourguignon (Georges), **230**, **233**, **234**.
Bourquelot, 391.
Boussingault, 415, 416.
Boutan (Louis), **699**.
Bouvier (E. L.), **115**, **700**.
Boveri, 12, 37, 591.
Bovines (races), 673, 678.
Bowen (Robert H.), **592**.
Boycott (A. E.), 223.
Boysen-Jensen, 529, 543.
Brachet (A.), **607**, **614**.
Brachydactylie, 561.
Brachyptérisme, 218.
Brachysme, 669.
Braconides, 226.
Bragdford (S. C.), **587**.
Bradley (H. C.), **504**.
Braecke (Marie), **248**.
Brahm, 504.
Brahmachari (U. N.), **419**.
Branchiomérie, 643.
Brassica napus, 394.
— *oleracea*, 627.
Braun (Al.), 146.
Braun-Blanquet (Josias), **702**.
Brecher (Léonore), 300, 336, **337**, **338**.
Bréhat (Ile de), 115.
Bremer (Frédéric), **662**.
Bremer (H.), **261**.
Brenckmann (E.), **649**.
Bresslau (E.), **454**, **455**.
Breton (M.), **666**.
Breuer (Rudolf), **574**.
Bridges (Calvin B.), **75**, **163**, **210**, **314**, **552**, **553**.
Briggs (A. P.), **515**.
Briggs (G. E.), **153**.
Bright (Elizabeth M.), **251**.
Brinkman (R.), 285, **418**.
Brinkmann, 637.
Brissaud (Et.), **201**.
Brocher (Franck), **55**, 691, 698.
Brodersen (J.), **6**.
Brodin (P.), **380**.
Brölemann (Henry W.), **110**.
Broman (J.), **73**, 643, 671.
Bromus, 542.
Brondgeest, 119.
Brown, 512, 529.
Brues (Charles T.), **225**, **332**.
Bruguiera eriopetala, 25.
— *gymnorhiza*, 50.
Brunswik (Hermann), **387**, **689**.
Bryophytes, 3, 48.
Bryozoaires, 115, 222.
Bubanovic, 406.
Buchanan (F.), **175**.
Bucholtz, 611.
Buchner (Paul), **693**.
Buddenbrock, 70.
Buder, 432.
Buell (M. V.), **521**.
Bufo, 113, 474.
— *vulgaris*, 34, 608.
Bugnion (E.), **330**.
Bujard (Eug.), **643**.
Bunsen-Roscoe (loi de), 309.
Buprestes, 225.
Burge (E. L.), **264**.
Burge (W. E.), **46**, **264**, **295**.
Burgeff, 629.
Burlingame (Leonas L.), **319**.
Burnet (Et.), **667**.
Burnett (Theo C.), **294**.
Burridge (W.), **304**.
Bursaria, 131, 664.
Bursella spumosa, 85.
Busquet (H.), **203**, **660**.
Butomus umbellatus, 592.
Butyrique (acide), 12.

Cachigara Takayi, 69.
Cade, **363**.
Cadet (L.), **324**.
Caecosphaeroma burgundum, 86.
— *Virei*, 86.
Caféier, 109.
Caféine, 344, 368.
Caillard (M.), **201**.
Cairina, 76.
Cajori (F. A.), **523**.
Calanides, 19.
Cataphotia, 196.
Calcifuges (plantes), 540.
Calcium, 499, 522, 524, 540.
— (action du), 17, 22, 45, 201, 202, 235, 304, 305, 366.
(excrétion du), 415.
Caldeword (W. L.), **165**.
Californie (faune de), 327.
Calkins, 599, 600.
Callipteris conferta, 225.

Calma glaucoïdes, 691.
Calmette, **67.**
Caloptenus italicus, 209.
Calosoma, 89.
Calothrix, 612.
Cameron (A. T.), **292, 541.**
Cammerloher (Hermann), **96.**
Campanula rotundifolia, 645.
Campbell (J. A.), **422.**
Camponotinae, 431.
Camus, 662.
Canard musqué, 216.
Canaris, 548.
Cancer, 21, 66, 313, 384.
Cancer pagurus, 52.
Candona Breuili, 86.
Canna, 451.
Cannon (W. A.), **582.**
Cannon (W. B.), 191, 192, 193, **291.**
Canti. 380.
Capillaires, 280.
Capitelliens, 590.
Cappe de Baillon (P.), **692.**
Carabides, 89.
Carabus, 89.
Caractères acquis (hérédité des), 73, 79, 80, 126, 211, 213, 214, 548, 557, 671.
— divers (hérédité des), 215.
— nationaux, 81.
— (transmissibilité des), 73, 213, 312 et suiv., 548, 671 et suiv.
— (transmission des), 74, 215, 314 et suiv., 549, 673.
Carano (E.), **466.**
Carassius, 301, 471.
— *auratus*, 20.
— *vulgaris*, 270.
Carausius morosus, 28, 269, 336.
Carbonifère, 224.
Carbonique (acide), 514, 515, 538, 544, 545.
Carcinus mœnas, 34, 52, 301.
Cardamine pratensis, 550.
Cardiocephalie, 159.
Cardot (H.), **40**, 204, **205, 364, 431.**
Carduus nutans, 493.
Carence, 132, 185, 287, 288.
Carey (Eben J.), **266, 626.**
Caridroit (F.), **636, 681.**
Carisso, 96.
Carlson (A. J.), 289, **340, 707.**
Carmichael (J.), **292, 541.**
Carniol (A.), **294.**
Carnosine, 383.
Carnot (P.), **365.**
Carothers (E.), **671.**
Carotène, 301.
Carotine, 59, 517.
Carotinoïdes (pigments), 301, 522.
Carpe (œuf de), 248.
Carpenter (K.), **540.**
Carpentier (F.), **323.**
Carpinus, 30.
Carracido (José R.), **127.**
Carragahen, 387.
Carrel, 639.
Carter (Edward P.), **304.**
Carthamus tinctorius, 663.
Caryoanabiose, 259.
Caryosome, 107, 555, 574.
Caséine, 506.
Caséinogène, 382, 383.
Cassides, 94.
Castanea sativa, 577.
Castanospermum, 570.
Castel, 674.
Castes des insectes, 700.
Castle (W. E.), 75, **210, 213, 216, 311.**
Castration, 272, 313, 636, 679.
Casuarina, 645.
Catachromase, 602.
Catalases, 46, 149, 264, 494, 658.
Catalyse, 126.
Cathartus aura, 584.
— *fœteus*, 584.
Cathcart, 56.
Caullery (M.), 108, **694.**
Cause (notion de), 242.
Cavernicoles (formes), 86, 114, 217, 564.
Caziot, **444.**
Cellulaire (multiplication), 384.
— (spécificité), 362.
Cellule, 1 et suiv., 129 et suiv., 245 et suiv., 304 et suiv., 449 et suiv., 589 et suiv.
— (constitution chimique de la), 4, 130 et suiv., 247, 350, 450 et suiv.
— (division de la), 7, 9, 135 et suiv., 252, 352, 360, 455 et suiv.
— (physiologie de la), 5, 131, 249 et suiv., 351 et suiv., 594 et suiv., 453 et suiv.
— (structure de la), 2 et suiv., 130 et suiv., 245, 246, 349 et suiv., 450 et suiv., 590 et suiv.
Cellules à glycogène, 150.
— flagellées, 131.
— géantes, 9.
— hépatiques, 362.
— nerveuses, 232.
Cellulose, 384.
Ceni (Carl), **170.**
Centres nerveux, 117 et suiv., 232 et suiv., 339 et suiv., 446 et suiv., 706.
Centrosome, 592, 599.
Cephalanthus occidentalis, 442.
Céphalopodes, 694.
Cérambycides, 328.
Cératium, 8.
— *hirundinella*, 456.
— *tripos*, 456.
Ceratomyxa, 698.
Ceratopteris thalictroides, 358.
Cercopithèque, 111.
Céréales, 519.
Cerithium, 139.
— *vulgatum*, 9.
Cerona, 102.
Ceroplastes, 332.
Cerveau, 41, 302, 618, 643.
Cervicaux (ganglions), 118.
Cervidés, 51.
Cesaro (G.), **266.**
Cessna (R.), **526.**
Cestodes, 641.
Cétogénèse, 495, 496.
Chabanaud (Paul), **116.**
Chahovitch (X.), **65.**

Chalcidiens, 225, 226.
Chaleur (production de), 297 et suiv., 424, 538, 662.
Chamaecyparis pisifera, 531.
CHAMBERS (H.), **156**.
Champignons, 576.
— parasites, 227, 699.
— symbiotiques, 331 ; voir aussi Mycorhizes.
CHAMPY (Ch.), **32**, **33**, **112**, **166**, **167**, 168, 174, 272, **359**, **634**, **635**.
CHANDLER (L. R.), **502**, **503**.
CHANTRIOT (Pierre), **705**.
CHANUTIN (A.); **539**.
CHAPPELIER (Albert), **76**.
Chardon (graine de), 195.
Chardonneret, 76.
CHARLTON (H. H.), **606**.
Chatouillement, 339.
CHATTON (E.), 4, **8**, **13**, **14**, **19**, 91, **103**, **105**, **106**, 107, 479.
CHAUCHARD (M. et M^{me}), **234**.
CHAUFFARD (A.), **380**.
Chaux (absortion de la), 383, 384.
Cheiranthus Cheiri, 628.
Chemorécepteurs, 583.
Chénopodiacées, 48.
Chenopodium album, 547.
— *purpurescens*, 547.
Chenilles processionnaires, 709.
CHEPLIN (HARRY A.), **66**.
Chétoptère, 662.
Chétoptérine, 662.
Cheval (élevage du), 683.
CHEVALIER (A.).
CHIBNALL (A. C.), **413**.
CHIDESTER (F. E.), **580**.
CHILD (C. M.), 144, 262, 597, **622**.
Chilomastix autastonei, 453.
— *Mesnili*, 42, 303, 304.
Chitomonas, 72.
Chimères, 148.
Chimioluminescence, 537.
Chimiotactisme, 72, 308.
Chinchilla, 216.
Chirodota contorta, 465.
Chironomus, 223.
— *tentans*, 513.
Chitine, 507.
Chiton, 238, 609.
Chlamydophrys, 574.
Chlamydospores, 612.
Chlore, 48, 184, 426, 500, 540, 541.
Chlorella, 102.
Chloroforme (action du), 63, 290, 308.
Chlorophycées, 39, 450.
Chlorophylle, 85, 86, 196, 197, 388, 409, 425, 537, 662.
Chloropicrine (action de la), 64.
Chloroplastes, 4, 450.
Chlorospores, 86.
CHOATE (H. A.), **621**.
Choc peptonique, 667.
— sapo-protéosique, 174.
CHODAT (R.), 96, **492**.
Choix, 343, 345.
Cholestérine, 51, 501.
Cholestérol, 176.
Choline, 51.
Chondridine, 508.
Chondriome, 2. 132, 362, 593, 601.
Chondriosomes, 3, 450.
Chondrus crispus, 387.
Chordomes, 356.
CHRISTMAN (A. A.), **492**.
Chromatine, 10.
Chromatique (réduction), 9, 11, 38, 256, 452, 601.
Chromatium Linsbaueri, 384.
— *Okeni*, 58.
Chromatophores, 6, 450.
Chromosomes, 256, 551, 591, 599, 600, 601, 602, 671 ; voir aussi Cellule.
— (individualité des), 137, 591.
— (nombre des), 82, 83, 129, 130, 136, 137, 349, 451, 452, 590, 591, 592, 677.
— sexuels, 169, 558.
— surnuméraires, 591.
Chronaxie, 230, 233, 234.
Chrysanthèmes, 442.
Chrysomonadines, 86, 573.
Chrysopa perla, 328.
Chrysopides, 328.
CHURCHILL (E. P.), **609**.
Chytridiopsis, 107.
Chytriodinium, 104, 105.
CIENKOWSKY, 86.
Ciliés, 13, 106.
Cinclidotus aquatalis, 529.
Cincus benedictus, 493.
Ciona, 309.
— *intestinalis*, 162.
Cionus thapsi, 329.
Circotettix verruculatus, 671.
Circulation, 52 et suiv., 289 et suiv., 417 et suiv., 529 et suiv., 658 et suiv.
Circumnutation, 545.
Cirolanides texensis, 327.
Cirripèdes, 441.
Citron, 45, 684.
Cladocères, 18, 36, 38, 92.
Cladonema Mayeri, 112.
— *radiatum*, 112.
Clasmatocytes, 616.
CLARK (A. B.), **430**.
CLARK (A. J.), **303**. **305**.
CLARK (Eleanor Linton), **665**.
CLARK (E. P.), **504**.
CLARK (Eliot R.), **665**.
CLARK (G. A.), **658**.
CLARK (Hubert Lyman), **580**.
CLARCK (Janet H.), **651**.
Claudophora, 529.
CLAUS, 165.
CLAUSEN (R. E.), **317**.
Clausilia, 81.
Clavelina lepadiformis, 200.
CLAYSON (D. H. F.), **386**.
CLAYTON (H. H.), **195**.
Clematis, 544.
CLÉMENT (Hugues), **186**.
Clérides, 226.
CLERMONT, **618**.
CLIFFORD (W. M.), **383**.
Climat tropical (action du), 321, 322.
Clivia nobilis, 224.

Cloëz, 59.
Clostridium Pastorianum, 187.
Cluzet, **651.**
Cnidocystes, 91.
Coagulation, 182, 220, 420, 541.
Coagulines, 495.
Coaptations, 572.
Cobaye (cycle sexuel du), 257.
— (hérédité chez le), 673, 674.
Cobra (venin de), 205.
Cocaïne, 55, 289, 428.
Coccidies, 333, 697, voir aussi aux noms d'espèces.
Coccidium mitraria, 698.
Cochenilles, 332.
Cockerell (T. D. A.), **565, 582.**
Cocons (coloration des), 300.
Codium adhaerens, 115.
— *bursa*, 115.
Coe (Wesley R.), **636.**
Cœcum, 644.
Coefficient de température, 321, 340, 341.
Cœur, 52, 53, 54, 55, 180, 366, 426, 427, 658, 659, 660.
Cogwill (George R.), **653.**
Cohendy, **654.**
Cohn (Félix) **401, 403.**
Cole (Arch. E.), **513.**
Coléochétacées, 39.
Coléoptères, 225, 435. Voir aussi aux noms d'espèces.
Coleus hybridus, 454.
Colin (H.), 352, **357.**
Collander (Runar), **71, 453.**
Colletes, 96.
Collias, 555.
— *philodice*, 554.
Collinella, 106.
— *gundii*, 106.
Collinge (W. E.), **218, 224.**
Collins (G. N.), **215**, 317.
Collins (J. L.), **683, 686.**
Collins, 510.
Collip (J. B.), **308, 513, 516, 530.**
Collodictyon triciliatum, 453.
Colloïdes, 275.
Colloïdoclasie, 201.
Collosphaera Huxleyi, 599.
Collozum, 599.
Colorants (action des), 62, 186, 203, 453, 454.
Coloration, 269, 317, 319, 321, 337, 338, 443, 550, 554, 555, 556, 691.
— prémonitrice, 443.
— protectrice, 439.
— vitale, 5, 150, 597, 657.
Colosi (Giuseppe), **91.**
Colostrum, 499.
Colpidium 455.
— *colpoda* 96, 97, 221, 305, 454.
— *truncatum*, 601.
Coluber leopardinus, 116.
— *viridiflavus*, 698.
Columna, 81.
Comatrichia nigra, 507.
Commensalisme, 331 et suiv., 694.
Comportement, 312.
Composées, 48, 355.
Compton (A.), **175, 391.**
Compsilura concinnata, 334.
Comstock, 444.
Comus, 72.
Conductibilité électrique, 301.
— nerveuse, 339, 340.
Congélation (action de la), 52.
Conifères, 48.
Conjonctif (tissu), 617.
Conjugaison, 463, 464, 479, 573, 609, 639.
Conjuguées, 39.
Conrad (W.), **246.**
Consanguinité, 548, 686.
Conscience, 237.
Constructivisme, 586.
Conte, 101.
Convallaria, 544.
Convergence, 125.
Convoluta, 70, 98, 238, 440.
Convolvulus, 702.
— *sepium*, 621.
Cook (O. F.), **684.**
Cook, 156.
Cooper (E. A.), **430.**
Cooper (T. H.), **667.**
Copaceanu (P.), **366.**
Copépodes, 19, 70, 694. Voir aussi aux noms d'espèces.
Coprinus, 629.
Copulateurs (organes), 435.
Coquille de l'œuf, 16, 17, 18.
Coqs, 32, 35.
Corde du tympan, 234.
Coreopsis, 59.
Corethra plumicornis, 136.
— *punctipennis*, 329.
Cornée, 595, 596.
Corneilles, 240.
Corner (G. W.), **142, 621, 626.**
Cornes, 51.
Coronella nivea, 109.
Corps jaune, 142, 308.
Corps de régénération, 258.
Corrélation, 169 et suiv., 274, 702.
Correns, 507.
Cort (W. W.), **163.**
Cortico-surrénale (glande), 422.
Cortinarius collinctus, 577.
— *proteus*, 577.
Corycæus rostratus, 104.
Corylus, 531.
— *avellana*, 577.
Corymbites latus, 226.
Coryphénidés, 356.
Cossus cossus, 302.
Coste (J. H.), **223.**
Costerus, 415.
Cotte (J.), **158.**
Cottus, 691.
Coucou, 344.
Couégnas (Jean), **116.**
Coulter, 39.
Coumarine, 508.
Courchet, 59.
Courrier (R.), **25, 33, 34, 166,**
Couturier (Henri), **204, 666.**
Couvreur (E.), **65, 186.**
Coward (K. H.), **409, 412.**
Cowdry (E. V.), **131**, 132, 695.

Cowgill (George R.), **287**.
Crampton (G. C.), **220**.
Crapaud, 29.
Crassulacées, 48.
Crataegus, 658.
— *oxyacantha*, 60.
Créatine, 534, 535.
Créatinine, 422, 534, 535.
Créatinurie, 534.
Créationnisme, 127.
Crenilabrus melops, 107.
Crepidula, 475.
— *fornicata*, 475, 567.
Crepis capillaris, 686.
Creveld (S. Van), **418**.
Crile (George W.), **301**.
Cristallin, 157, 215, 216, 629.
— (développement du), 266.
— (transplantation du), 270.
Cristol (Paul), **384**.
Crocus sativus, 663.
Croissance, 20, 21, 24, 69, 146, 147, 151, 152, 153, 179, 207, 215, 246, 264, 265, 267, 269, 292, 294, 321, 356, 411, 521, 522, 526, 527, 541.
Cromyocrinus, 333.
— *simplex*, 335.
Crossing-over 314, 315, 551.
Crotalaria burhia, 493, 612.
Crozier (W. J.), **238, 547, 553, 609**.
Crucifères, 48.
Cruger (Otto), **6**.
Cryptolæmus Montrouzieri, 89.
Cryptochiton, 491.
Cryptosporidium muris, 698.
Crystallolytique (sérum), 214, 215.
Ctenodactylus gundi.
Cténophores, 641.
Cucurbita Pepo, 30.
Cucurbitacées, 30.
Cuénot (L.), **28, 326, 564, 572, 585**.
Cuivre, 183, 651.
— (action du), 462, 463.
Culex, 136.
— *pipiens*, 697.
Culicines, 697.
Cull, 599, 600.
Cullin, 530.
Cumingia, 602.
Cunningham (J. T.), 126, **210, 211**.
Cunningham (R. S.), 550, **597**.
Cunninghamella, 629.
Curtilla gryllotalpa, 324.
Curtis, 467.
Cuscuta, 621.
Cushing, 170.
Cutanées (glandes), 642.
Cutine, 652.
Cutleria-Aglaozria, 631.
Cutting (E. M.), **629**.
Cyanea capillata, 356.
Cyanhydrique (acide), 64, 382, 509.
Cyanophycées, 48, 60, 184, 611.
Cyanure de potassium (action du), 306, 494, 597.
Cybister brevis, 691.
— *japonicus*, 691.
— *lateralimarginalis*, 691.
— *tripunctatus*, 691.
Cyclamen persicum, 49.
Cycloporus maculatus, 334.
Cycle sexuel, 257, 621.
Cyclopie, 266.
Cyclops Strennuus, 459.
Cyclostomes, 111.
Cydonia, 701.
Cygnes, 556.
Cylindrospermum, 612.
Cymatogaster aggregatus, 327.
Cynara cardunculus, 493.
— *scolymus*, 288.
Cynomolgus sinicus, 686.
Cypridina Hilgendorfii, 299.
Cyprinus carpis, 20.
Cystandra, 704.
Cystine, 534, 655.
Cytisine, 386.
Cytolyse, 11.
Cytolysines, 213, 214.
Cytoplasma, voir Cellule.
Cytisus Adami, 472.
— *purpureus*, 472.
Czaja (Th.), **358**.
Czapeck, 4, 507.
Czurda (Victor), **453**.

Dactylis, 416.
Dacus olegae, 109.
Dafila acuta, 681.
Dahlgren, 576.
Dahlia, 59, 663.
— *variabilis*, 552.
Dalcq (Albert), **255, 605**.
Dakin, **379**, 382, 410.
Daly (I. de Burgh), **305**.
Damianovitch (H.), **50**.
Damon (S. B.), **655**.
Dangeard (P.), 14, **350**, 451, 479, 593, 601.
Daniel (L.), **86**.
Daniel (M.), 472.
Danielopolu (D.), **294, 365, 366**.
Danysz (J.), **236**, 651.
Danysz-Michel (M$^{\text{me}}$), **654, 667**.
Daphne Cneorum, 579.
Daphnia Atkinsoni, 36.
— *magna*, 18, 631.
Daphnies, 221.
Darwin, 124, 545, 584.
Darwinisme, 124, 686.
Dashyheleae obscura, 261.
Dastre, 391.
Dastur (R. H.), **612**.
Datura, 452.
— *quercinia*, 685.
— *stramonium*, 82, 468, 493, 560, 627, 685.
— *triploides*, 451.
Daucus carota, 627.
Dauphiné (A.), **467**.
Davenport, 76, 247, 544.
Davey (A. J.), **411**.
Davis (L. H.), **63, 289**.
Davis, 261.
Davy de Verville (Ad.), **579**.
Dawson (P. R.), **535**.
Dawson, 14.
Debaisieux (P.), **333, 698**.
De Bary, 611, 702.

Debray, **372.**
Debsky, 507.
De Candolle. 60.
Décapodes, 115, 301.
Deegener, 699.
Degeeria funebris, 101.
Dégénérescence, 243.
Dehorne (Armand), **1, 3, 136, 432, 433, 599.**
Dehorne (Lucienne), **38.**
Dekhuysen (C.), **185.**
Delachaux (Th.), **564.**
Delage (Yves), 128, 258.
Delaff, 643.
Delamarre de Mouchaux (comte), **344.**
Delava (Paul), **118, 341.**
Della Valle, 591, 602.
Delprat (G. D.), **535.**
Dembowski (Jan), **187, 188, 336.**
Demoussy (E.), **50.**
Dendriscocaulon bolacinum, 442.
Dendrocœlum lacteum, 3.
Dendy (Arthur), **215.**
Denis (W.), **500. 540.**
Dénitrification, 667.
Dennert, 59.
Dennig (H.), **53.**
Denny (Martha), **316, 472.**
Dents, 84, 198, 338, 626, 685.
D'Hollander (D^{r} Fern.), **706.**
Deriaud (R.), **234.**
Dermatoptique (sensibilité), 309.
Derme, 24.
Derville (H.), **330.**
Désassimilation, 19, 50 et suiv.. 185 et suiv., 287 et suiv., 408 et suiv., 653 et suiv.
Deschampsia, 416.
Désertiques (plantes), 511.
Désharmonies, 710.
Desgrez (A.), **414.**
Desmodium gyrans, 175.
Desqueyroux (S.), **366.**
Destouches (Louis), **61.**
Detlefsen, (J. A.), **314, 319**, 552, **685.**
Détroit de Torrès (faune du), 580.
Detwiler (S. R.), **584.**
Deutschland (A.), **414.**
Devloo, 525.
Dewitz (J.), 300.
Diabète, 372, 414, 498, 667.
— insipide, 662.
Diacanthus, voir *Corymbites*.
Diachasma Crawfordi, 109.
Dianthus caryophyllus, 468.
Diaphora mendica, 676.
Diatomées, 39.
Diastases, 47, 289, 497.
Dibothrium, 688.
Dibrachus, 334.
Dichothrix, 507.
Dicoglosses, 81.
Dictyocynèse, 137.
Dictyota, 570.
Didinium nasutum, 555.
Didymella lycopersici, 227.
Diemyctylus, 629.
Dienert (F.), **480.**
Dietrich (W.), **414.**
Différenciation ontogénétique, 16 et suiv., 148, 262 et suiv., 465 et suiv., 615 et suiv.
Difflugia, 609.
Diguet, 699.
Diiodotyrosine. 25.
Dill (D. B.), **492.**
Dines (J. H.), **586.**
Diniferidæ, 90.
Dinoflagellés, 90.
Dinotherium, 701.
Diplasterias rubens, 257.
Dipleurula, 466.
Diplodina lycopersici, 227.
Diplogénèses, 27.
Diplopodes, 110.
Diptères, 84, 564. Voir aussi aux noms d'espèces.
— (ailes des), 221.
Dipyrénie, 254.
Dispermie, 12.
Distomes, 68.
Distribution géographique des êtres, 112 et suiv., 229 et suiv., 444, 579 et suiv., 702 et suiv.
Dittler (Rudolf), **10.**
Division (reproduction par), 144, 145.
Dixippus, voir *Carausius*.
Dixon (H. H.), **482.**
Dixon (W. E.), **308.**
Djibouti, 115.
Dodel (P.), **231, 708.**
Dodgson (R. W.), **570.**
Doflein (F.), **86, 573.**
Dogiel, 103, 104.
Doisy (E. A.), **502.**
Doléchoderinae, 431.
Dollo (loi de), 220.
Doncaster, 37.
Donkins (Sir H. Bryan), **210.**
Donnan, 249, 597.
Döring (Chr.), 124.
Dorst (Stanley), **650.**
Dorylinae, 582.
Dosinia exoleta, 105.
Dowell (S. T.), **185.**
Dowling (J. J.), **146.**
Downs (Ardrey W.), **287.**
Doyon, 182.
Draganesco (S.), **366.**
Dragoiu (J.), **25**, 129, **135, 252, 499**, 607.
Dreissensia polymorphe, 79.
Drépanides, 692.
Driesch, 624.
Dromia, 301.
Drosera peltata, 493.
Drosophila, 211, 220, 319, 320, 477, 550, 551, 555, 558, 559, 560, 639, 690.
— *ampelophila*, 83, 314.
— *funebris*, 75.
— *melanogaster*, 74, 75, 129, 163, 316, 551, 552.
— *simulans*, 74, 75.
— *virilis*, 75, 76.
— *Willistoni*, 551.
Drouin (H.), **201.**
Drummond (J. C.), **287, 409, 412.**
Drzewina (Anna), **98, 238, 440.**
Dubin (H. E.), **524.**
Dubois (Ch.), **609.**
Dubois (Raphaël), **240**, 230, 537.

Duboscq (O.), **41**, 105, **107**.
Duchon (F.), **394**.
Ducomet (V.), **85**, **228**.
Dudley, 410.
Dufour (L.), **576**.
Dufraisse (Charles), **181**.
Dunaliella salina, 85, 86.
Dunes, 114.
Dunkerley (M. J. S.), **238**.
Dunn (L. C.), **551**, **680**.
Dunn (M. S.), **506**.
Durham (G. B.), **314**.
Durken, 92.
Dusing, 172.
Dutcher (R. Adams), **50**, **654**.
Dutcher (A.), 411, **517**.
Dutrochet, 543, 545.
Duval (Marcel), **302**, **405**, **406**, **509**, **652**.
Duvalites, 84.
Dyctina, 225.
Dyl (M.), **524**.
Dytiscus marginalis, 68, 269.

Eaton (E. P.), **502**.
Eau, 285.
Eau de mer (action de l'), 405, 663.
— (constitution de l'), 705.
Ebeling, 639.
Eburia quadrigeminata, 173.
Echelle axiale, voir Gradation physiologique.
Echinarachnius, 460.
— *parma*, 461.
Echinodermes, 465, 580. Voir aussi aux noms d'espèces.
Echinus microtuberculatus, 157, 158.
— *miliaris*, 26, 158.
Eckert (A.), **56**.
Ecole de Strasbourg, 128.
Ecrevisse (distribution de l'), 116.
Ectoderme, 206.
Ectromélie, 83.
Eddy (Nathan B.), **287**.
Eddy (W. H.), **517**.
Edestine, 655.
Edie (E. S.), **366**, **383**.
Edridge Green (F. W.), **231**.
Edwards (D. J.), **55**.
Eekhout (A. van den), **25**.
Effront (S.), **390**.
Ege (R.), **418**.
Ehrlichowna (Marja), **200**.
Eidmann (H.), **152**.
Eigenmann, 327, 328.
Eimer, 79.
Einstein, 406.
Einthoven (W.), **234**.
Eisenhardt (W.), **381**.
Elan vital, 126.
Elasmobranches, 635.
Elastiques (fibres), 111.
Élaterides, 226.
Electricité (production d'), 197, 198.
Electriques (organes), 180.
Electronastie, 71.
Eléocytes, 273.
Eléphant, 243, 298, 563.
Elephas, 701.
— *imperator*, 701.
Elephas indicus, 701.
— *meridionalis*, 701.
— *primigenius*, 701.
Elias (H.), **414**.
Ellinger (Philipp), **407**.
Ellis (F. W.), **150**.
Ellis (N. R.), **518**.
Elmhirst (R.), **478**.
Elodea, 416.
— *canadensis*, 130.
Embden (Gustav), **397**, **398**, **399**, **400**, **401**, **402**.
Emberger (L.), **450**.
Embiotoca jaksoni, 327.
— *lateralis*, 327.
Embiotocidés, 327.
Emerson (R. A.), **555**.
Emery (C.), **581**.
Emge (Ludwig A.), **129**.
Emmerson (Miss), 327.
Emprosthopharynx, 3.
Emyda granosa, 24.
Enchytræis, 700.
Endoderme, 206.
Endocrines (glandes), 151, 164, 166, 167, 169, 170, 171.
Endolimax nana, 303.
Endomyces Lindneri, 359.
— *vernalis*, 414.
Endomycétacées, 359.
Endophyllum Euphorbiae, 336.
Endosome, 555.
Energie, 177.
— (production d'), 56 et suiv., 194 et suiv., 294 et suiv., 423 et suiv., 537 et suiv., 662.
— (transformation d'), 241.
Engelmann, 529.
Enkystement, 86, 692.
Enriquez (P.), **591**, **598**.
Enroulement (de la pomme de terre), 160.
Entamoeba histolytica, 3, 303.
— *dysenteriæ*, 304.
Entéléchie, 126.
Entoloma speculum, 325.
Entomophilie, 543.
Entosphenus Wilderi, 255, 605.
Entz (Geza), **456**.
Enzymes, 7, 175, 183, 332, 394, 493.
Eocronartium, 629.
Epeires, 239.
Ephestia kühniella, 676.
Epicarides, 694.
Epigénèse, 16.
Epilobium, 434.
Epinoches, 33, 318.
Epithelium péritonéal, 598.
Eponges, 258, 441.
Equisétacés, 48.
Equus, 563.
Erdmann (Rhoda), **173**, 639.
Erdstein (F.), **428**.
Ericacées, 48.
Erigeron Karwinskianus, 466.
Eriobotrya japonica, 60.
Eriogaster, 300.
— *lanestris*, 300.
Eriophorum, 568.

Eriophorum vaginatum, 568.
Ernould (Maria), **49**, **322**.
Eristalis tenax, 210.
Erythroblastes, 2, 616.
Erythrocytes, voir Hématies.
Erythrophores, 121.
Erythropsis, 91.
Erythrospores, 86.
Escombe, 512.
Eserine, 55.
Esox, 301.
Espèce (notion de l'), 127.
Espèces (origine des), 81 et suiv., 90 et suiv., 218 et suiv., 323 et suiv., 437 et suiv., 566 et suiv., 585, 687 et suiv.
Estomac, 57, 58.
Eternod, 643.
Ethane, 541.
Ether, 308.
— (action de l'), 63.
Ethylène, 541.
Etrillard (P.), **480**.
Eudorina, 479.
— *elegans*, 478.
Eugenia jambolana, 288.
Eugénique, 213.
Euglènes, 601.
Euglyphes, 4.
Euler (H. V.), **367**, **388**, **392**, **394**, **411**.
Eunuque, 477.
Euphorbiacées, 48, 334.
Euphrasia Rostkoviana, 6.
Euplotes harpa, 692.
Européens, 93.
Eurycea rubra, 327.
Eutermes matangensis, 572, 700.
Euthemisto, 100.
— *bispinosa*, 100.
Euthyneures, 166.
Evania, 225.
Evans (T. J.), 598, 616, 621, **691**.
Everest (A. E.), **199**.
Evolution, 125, 126.
— (arrêt de l'), 579.
— (facteurs d'), 92.
Ewart, 350.
Excitabilité, 340, 542.
Excitation, 119, 120, 284, 339.
Excrétion, 6, 294, 532, 533.
Exodermoses, 206.
Extrachromosomes, 82.
Extraits d'organes, 182, 202, 207, 308, 541.
Eyster (L.), **658**, **659**, **668**.

Faber, 415.
Facelina, 691.
Faes (H.), **176**.
Fage (Louis), **86**, **114**.
Fagus, 531.
— *silvatica*, 576, 577.
Falkenberg, 160.
Falque (A.), **372**.
Falta (W.), **417**, **420**.
Farmer, 38.
Fasten (Nathan), **688**.
Fatigue, 293, 307, 502.
Fauré-Frémiet (E.), **10**, **25**, **135**, **141**, **184**, **247**, **248**.
Faust, 24.
Fauvel (Pierre), **115**.
Fawcett (F.), **210**.
Fecampia erythrocephala, 3.
Fechner, 537.
Fécondation, 8 et suiv., 138 et suiv., 253, 255, 257 et suiv., 358, 457, 459 et suiv., 603 et suiv., 607 et suiv.
— croisée, 459.
Fécondations hétérogènes, 141, 257.
Fedell (M.), **447**.
Fejervary (G. J.), **92**.
Felis tigris, 265.
Fellenberg (von), 386.
Fenger (F.), **493**.
Fentes sensorielles, 123.
Fer, 184, 538, 545.
Ferment lactique, 204, 205, 217.
Fermentation, 183, 364, 390, 391, 392.
— alcoolique, 390, 393, 426, 649.
Ferments, 46, 366, 367, 373 et suiv.
Fernald (M. L.), **229**.
Fernbach (A.), **390**.
Ferrero (M$^{\text{lle}}$), **673**, **674**.
Ferry (R. M.), **501**.
Fertilisine, 459 et suiv., 610.
Feuerbach (A,), **649**.
Feuerborn (H. J.), **277**.
Feuillé (E.), **174**.
Feuilles, 26, 49, 217, 303.
Feuillets, 205, 362, 640, 642.
Fibrine, 383.
Fick, 671.
Fick, 73.
Fici (S.), **350**.
Ficus Carica, 493.
Filicales, 48.
Filicinées, 602.
Finalité, 709.
Findlay (G. M.), **410**, **411**, **522**.
Finckh (E. R. O.), **426**.
Finkler (Walter), **268**, **269**.
Fischel (A.), **157**.
Fischer, 434.
Fischer (Ed.), 611.
Fischer (W.), **445**.
Fischer, 127.
Fisher (R. A.), **669**.
Fiske (C. H.), **536**.
Fissurella, 238.
Fitting, 544.
Fitz (R.), **498**.
Flagellates, 39, 58.
Flagelles, 58, 90.
Flagellose, 334.
Flandin (Ch.), **176**.
Flavones, 508.
Fleming (W. D.), **518**.
Flemming, 137.
Flore intestinale, 66.
Floridées, 38, 39.
Fluorescence, 196, 537.
Foder, 392.
Foex (Et.), **160**, **336**.
Foie, 182, 294, 302, 368, 535.
Fonctions mentales, 236 et suiv., 342 et suiv., 705 et suiv.
Fontinalis antipyretica, 529.

Foot, 598.
Forbes (A.), **339**, 674.
Force (notion de), 241.
Forel, 556.
Forgaramide, 369.
Forme (notion de),241.
Formica pratensis, 700.
— *rufa*, 431, 700.
Forskal, 220.
Fosse (R.), **176**, **381**.
Foster (D. L.), 397, 425.
Fougères (fécondation chez les), 358.
Fourmis, 56, 61, 431, 581. Voir aussi aux noms d'espèces.
Fox (Ed. L.), **298**.
Fox (F. W.), **176**.
Fraenkel (Martha), **295**.
Fragaria vesca, 544.
Fraipont (Charles), **266**.
Franchini, 334.
Frank, 102.
Frankel, 494.
Frankenberger (L.), **630**.
Fraznen (Hartwig), **388**,
Fred (E. B.), **505**.
Fredericq (Leon), **663**.
Freedlander (S. O.), **280**.
Freeman, 512.
Fee-martin, 633.
Fremy, 59, 248.
Frets, 556.
Freudenberg (G.), **383**, **384**.
Friedberg (E.), **368**.
Friedenthal, 610.
Friend (Hild.), **222**.
Fringillidés, 76.
Frisch (K. von), 121, **123**.
Frison (Théodore H.), **218**.
Fritillaria, 103, 544.
Fritsch, 39.
Frontonia, 664.
Frost (Howard B.), **311**, **317**.
Fructose, 392.
Fuchs (Berthold), **368**.
Fuchsia, 683.
— *fulgens*, 683.
— *virgata*, 683.
Fühner (H.), **386**.
Fujimura (L.), **620**.
Fukushi, 598.
Fuligo septica, 507.
Fulmer (E. I.), 525, **526**.
Fulton (John F.), 333, **665**.
Fundulus, 312.
— *heteroclitus*, 255, 263, 581.
Funk (C.), **524**.
Fürt (von), 406.
Furth (L.), **428**.
Fürth (Paula), **102**.
Fusus, 139.

Gadeceau (G.), **547**.
Gadus morrhua, 263.
— *pollachia*, 108.
Gaidukov, 539.
Gaievsky (M$^{\text{me}}$ N. C.), **664**.
Gairdner (M$^{\text{lle}}$ A. E.), **682**.
Galathea, 301.
Galeus canis, 635.
Galiano (E. Fernandez), **72**.
Galiées, 689.
Galigher (A. E.), **306**.
Galinsoga, 415.
Galippe (V.), **333**, **480**.
Galium aristatum, 689.
— *cinerum*, 689.
— *lucidum*, 689.
— *meliodorum*, 689.
— *mollugo*, 689.
— *rubrum*, 689.
— *Schultesi*, 689.
— *verum*, 493.
Galleria, 107.
— *mellonella*, 61, 363, 429, 666.
Gallinula chloropus, 680.
Galloway (W.), **195**.
Galton, 213.
Galtonia, 544.
— *caudicans*, 544.
Gammarus, 99.
— *chevreuxi*, 37, 675.
— *limnaeus*, 230.
Garchen (H.), **666**.
Gard (Med.), **227**.
Gardner (J. A.), **176**.
Gardner (W. A.), **627**.
Garrault (H.), **247**, **248**.
Garrelon (L.), **667**.
Garrett (F. C.), **540**.
Garrett (H.), **540**.
Garrey, 72.
Garrison (H. S.), **215**.
Carrod, 425.
Gaschott (Otto), **338**.
Gastéropodes, 5, 81, 582. Voir aussi aux noms d'espèces.
Gastrique (sécrétion), 363, 364.
Gatenby (H.), 258, 259.
Gatenby (J. Bronte), **137**, **219**, **457**, **458**, **475**, 592, 593.
Gates (Ruggles R.), **210**.
Gaudry, 579.
Gaultheria ovalifolia, 658.
Gautier (Cl.), **369**.
Gautier, 509.
Gautrelet (Jean), **203**.
Géantes (espèces), 243.
Gélatine, 380, 665.
Gels, 587.
Gène (conception du), 559.
Génie musical, 705.
Geitler (Lothar), **611**.
Génieys (P.), **663**.
Génitaux (organes), 618.
Gentiana Sturmania, 6.
Geopyxis carbonaria, 576.
Georgewitch (Jivoin), **108**.
Georgewitch (Pierre), **592**.
Géotropisme, 329, 543, 544, 545, 546.
Géphyriens, 445.
Gerhardt (K.), **95**.
Germination, 93, 94, 267, 621, 622, 627.
Gerould (John H.), **554**.
Gerris, 218.
— *lacustris*, 84.

Gesell (Robert), **296**.
Geum, 544.
Giard, 196, 360.
Giardia, 42.
— *enterica*, 278.
— *intestinalis*, 303, 304.
Gibson (R. B.), **535**.
Gibson (C. A.), **304**.
Gicklhorn (Jos), **384**.
Gigantisme, 151.
Gill (E. Léonard), **240**.
Girard (Pierre), 184, **594**, **595**, **596**.
Giusti (L.), **43**.
Glaser (Otto), **258**, 610.
Glaser (R. W.), **207**, **332**.
Glaucoma scintillans, 13, 14.
Gley (E.), **128**.
Globules blancs, voir Leucocytes.
Globules rouges, voir Hématies.
Globuline, 498.
Glochidium, 467.
Gloeosoporium ulmeum, 699.
Glomerella, 629.
Glucose, 392, 393, 403, 404, 418, 658.
Glucosides, 397.
Glugea gigantea, 107.
Glyceria maritima, 267.
Glycériens, 590.
Glycine, 539.
Glycolyse, 372.
Glycosurie, 369.
Glyoxalase, 410.
Gnétales, 701, 702.
Gnetum scandens, 701.
Gnomonia ulmea, 699.
Gobius, 301.
Gobley, 494.
Goebel, 38, 543.
Goetsch (W.), **102**, 132, **162**, **357**, **439**.
Goffin (G.), **369**.
Goffin (M.), **369**.
Goître, 193.
Golding (J.), **412**.
Goldmann, 598.
Goldschmidt (R.), 37, 38, 74, 272.
Goldsmith (M.), **70**.
Goldsmith (William M.), **613**.
Golgi (C.), **530**.
Golgi (appareil de), 232, 592.
Gomme arabique, 665.
Gomphidius gracilis, 577.
— *roseus*, 325.
Gonionemus, 342.
Gonochorisme, 357.
Gonophores, 139.
Goodrich (Edwin S.), **311**.
Goodson (G. A.), **369**.
Coodspeed (T. H.), **317**.
Goodyera repens, 693.
Goormaghtigh (N.), **616**.
Gordiens, 226.
Gordius aquaticus, 226.
Gorille, 243.
Gorini (C.), **217**.
Gortner (R. A.), **230**.
Göthlin, 665.
Gottschlisch, 424.
Gould, 289.
Govaerts (Albert), **556**.
Gowen (John W.), **552**.
Gowen (Marie S.), **552**.
Grabham (M. C.), **96**.
Gradation physiologique, 262, 622.
Gradmann (H.), **208**, **545**.
Graeper, 150.
Grafe (Edouard), **398**.
Graisses, 152, 350, 422, 423, 437, 498.
Gralka (R.), **408**.
Gram (H. C.), **500**.
Granel (F.), **644**.
Graphidées, 437.
Gravier (Ch.), **51**.
Gravier (Ch. G.), **441**.
Grawitz, 174.
Gray (J.), **249**, **545**.
Green, 391.
Greenberg (P.), **657**.
Greene (C. W.), **491**, **492**.
Greffe, 29 et suiv., 148, 161, 162, 268, 346, 347, 357, 470 et suiv., 623, 624, 625, 629, 632, 633, 635, 685.
— (hybrides de), 472.
Grégaire (instinct), 238.
Gregarina cuneata, 107, 577.
— *polymorpha*, 577.
— *Steini*, 577.
Grégarines, 107, 252. Voir aussi aux noms d'espèces.
Gregoire, 256, 353.
Gregory (J. W.), **585**, 586.
Grenet (H.), **201**.
Grenouille, 9, 509. Voir aussi aux noms d'espèces.
Grenouille (sexe chez la), 164, 473, 474.
Grey (E. C.), **183**.
Grigaut (A.), **380**.
Grigoresen, 504.
Grijus, 288.
Grilloniens, 692.
Gryllotalpa vulgaris, 323.
Griselina littoralis, 64.
Gross (Alfred O.), **584**.
Gross (E. G.), **534**.
Gross (R. Eberhard), **393**.
Grossesse, 204.
Gruyer (P.), **336**.
Gryses (V.), **666**.
Gudger (E. W.), **571**.
Guêpes, 110, 225.
Guest (George M.), **650**.
Guerre, 124.
Gui, 95.
Guillaumin (A.), **467**.
Guillaumin (Ch. O.), **369**, **381**.
Guilliermond (A.), **2**, **131**, **132**, **451**, **593**, **601**, 695, 696.
Guisberg (Marie), **564**.
Gulich (Addison), **288**.
Gunn (J. A.), **205**.
Günzburg (L.), **363**.
Gurney (J. H.), 584.
Guttation, 49, 568.
Guttenberg (Hermann von), **71**.
Guyénot (Emile), **83**, **91**, **459**, **571**.
Guyer (M. F.), **172**, **213**, 215, **551**, **557**.
Guyesse-Pellissier, 259.

Gymnodinium, 103, 104, 105.
— *pseudonoctiluca*, 91.
— *Zachariasi*, 91.
Gymnogramme chrysophylla, 358.
— *sulfurea*, 358.
Gymnosomes, 436.
Gynandromorphisme, 75, 271, 476.
GYÖRFFY (J.), **26**.
GYÖRGY (P.), **383**, **384**.
Gyratrix Hermaphroditus, 294.

HAAR (A. W. Van der), **394**.
HAAS (P.), **387**.
HABERLANDT (L.), **52**, **53**, **57**, **112**.
Habrocytus cionicida, 101, 339.
Hadrobracon brevicornis, 630.
HAECKEL, 710.
HAHN (Amandus), **47**.
HAEHN, 493.
HAFFNER (Konstantin), **143**.
HAGGARD (H. W.), **500**, **515**.
HALDANE (J. B. S.), 551, **658**.
Halictus, 96.
Halimede asiatica, 436.
— *Menetriesi*, 436.
HALL (A. J.), **199**.
HALL (J. S.), **517**.
Halophytes (plantes), 267.
Halopitys pinastoides, 115.
Halosydna gelatinosa, 257.
Hallica ampelophaga, 101.
— *lythis*, 101.
HAMBURGER, 22.
Haminea, 691.
HAMMERSCHLAG (R.), **2**.
HAMMET (Frederick S.), **201**, **289**, **291**, **292**, **305**, **308**, **532**, **534**.
HANAK (A.), **40**.
HANCE (Robert T.), **129**.
HANKE (Martin C.), **16**.
HANKIN (E. H.), 195.
HANNA (G. DALLAS), **272**.
Hanneton, 51, 176.
HANNEVART (Germaine), **248**.
HANSEN, 173.
HANSEN, 59.
HANSEN (O.), **118**.
Hapalosiphon, 612.
Haplozoon, 104.
Haptotropisme, 440, 542.
HARDEN (A.), **369**, **392**, **393**, **410**, **516**.
HARDER (Richard), **528**.
HARDING (Ch.), **224**.
HARDY (Arthur C.), **122**.
HARI (P.), **407**, 424.
Haricot (hérédité chez le), 682.
HARINGTON (C. R.), **440**.
HARMS (W.), **34**, 475.
HARPUDER (Karl), **47**.
HARSHAW (A. M.), **517**.
HARRIS (G. T.), **222**.
HARRIS (J. A.), **230**, **264**, **556**, **657**, **668**.
HARRISON (J. W. H.), **550**.
HARRISON (Ross G.), **623**.
HART (E. B.), **287**, **518**, **523**, **524**.
HARTLEY (C. P.), **215**.
HARTMAN (F. A.), **293**.
HARTMANN (MAX), 278, **478**.
HARTNER (W.), **424**.
HARTWELL (G. A.), **421**.
HARVEY (E. Newton), **196**, 299, 300, **537**, 576.
HASTING, 662.
HASTINGS (A. B.), **500**, **531**.
HATAI (S.), **201**.
HAUMAN (Lucien), **444**.
HAUPT (A. W.), **612**.
HAUSKNECHT (R.), **203**.
Hawaii (îles), 692.
HAYHURST (E. R.), **193**.
HAYNES (P.), **351**.
HEAD (H.), **232**.
HEATHCATE (R. St. A.), **205**.
HECHT (Selig), **121**.
HECHT, 309.
Hedera Helix, 64, 394.
HEDIN (S. G.), **391**.
HEFFTER, 350, 541.
HEFT (H. L.), **517**.
HEGLER, 507.
HEGNER (R. W.), **246**, **577**.
HEIDENHAIN (Martin), 131, **276**, 424.
HEIKERTINGER (Fr.), 95, **110**, **443**.
HEILBRONN, 350.
HEILBRUN (L. V.), **602**.
HEINRICHER (E.), **95**, **438**.
HEINSEN (E.), **227**.
HEINTZE, 394.
Helianthemum variabile, 544.
Helianthus, 264.
— *annuus*, 153, 471.
— *tuberosus*, 471.
Héliconides, 443.
Helicosporium parasiticum, 261.
Heligmosomum laeve, 85.
Héliothérapie, 61.
Héliotropisme, 537.
Helix, 80, 82, 91.
— *arbustorum*, 69, 70.
— *aspersa*, 80, 82.
— *pomatia*, 40, 82.
HELLER (V. G.), **288**.
Helvella Crispa, 611.
Hématies, 134, 290, 362, 371, 380, 418, 419, 530.
Hématique (cellule), 615.
Hématophages (parasites), 88.
Hemerophila abruptala, 676.
Hémicellulose, 384, 396, 414, 508.
Hémiptères, 84, 572.
Hemitrichia clavata, 507.
— *rubiformis*, 507.
Hémoblastes, 616, 641.
Hémocytoblastes, 616.
Hémoglobine, 362, 363, 419, 501, 706.
Hémogonies, 362.
Hémolymphe, 554.
Hémolyse, 290, 429.
Hémolysines, 31.
HENDERSON (L. J.), **529**, **562**.
HENDERSON (Y.), **515**.
HENDERSON, 661.
HENLEY (F. R.), **392**, **393**.
HENN (S. Ch.), **69**.
HENNEGUY (F.), 247, 248.
HENRIQUES, 296.

Hensel, 84.
Hépatique (cellule), 648.
Hépatiques, 303.
Herbst, 266, 597.
Herdman (W. A.), 113.
Hérédité, 72 et suiv., 81, 82, 210 et suiv., 310 et suiv., 433 et suiv., 547 et suiv., 591, 668 et suiv.
— dans l'amphimixie, 74.
— dans le croisement, 74 et suiv., 215 et suiv., 314 et suiv., 433 et suiv., 548, 549 et suiv., 673 et suiv., 690.
— du sexe, 213.
— (généralités), 212, 311.
— psychologique, 212.
Hérelle, 560.
Herfs (Adolf). **575.**
Herlant (Maurice), **11**, 135, 255.
Hermann (Edmond), **168.**
Hermaphroditisme, 164, 165, 166, 169, 272, 357, 473, 474, 631, 632, 694.
Heron-Allen (Ed.), **238.**
Herouard (E.), **128, 277.**
Herpin (R.), **273.**
Herring (P. T.), **194.**
Herring, 292.
Hertling (H.), **162.**
Hertwig (O.), **124.**
Herwig (P.), **11.**
Hertwig (R.), 473.
Hertwig, 35.
Hertwig, 27.
Hertwig. 643.
Herzfeld (E.), **392, 503, 504.**
Hespéridine, 387, 689.
Hess (A. P.), **521.**
Hess (W. R.), **409.**
Hesse (E.), **106.**
Hesse, 611.
Hétérocystes, 611.
Hétérodynames (espèces), 439.
Hétérogamétie, 138.
Hétérogamie, 354.
Heterosis, 215.
Hétérothallie, 629.
Hétérotoxines, 347.
Hétérotransplantation, 346, 347.
Hétérotypie, 136.
Heubel, 52.
Hewer (E.), **171.**
Hewitt (J. A.), **180.**
Hewitt (J. H.), **370, 420.**
Heyde (H. C. Van der), **528.**
Heymans (C.), **66.**
Hibernation, 60, 200, 407, 423, 439, 528.
Hiden (Robert Battaile), **257.**
Hieracium, 686, 687.
Hildebrand, 59.
Hill (A. V.), **177, 340, 419, 661.**
Hill (A.), **424.**
Hill, 621.
Hill (Leonard), **147.**
Hill, 584.
Hindle, 11.
Hippobosca, 564.
Hippopotame, 298, 338.
Hippospongia equina, 77.
Hippurique (acide), 502, 535.
Hirondelles, 224.
Hiroshi (Ohshima), **141, 158.**
Hirsch (E. P.), **537.**
Hirsch (M.), **84.**
Hirschler (Jan), **216, 273.**
Histamine, 365.
Histidine, 127.
Histogénèse, 616, 617, 626.
Histolyse, 433.
Hitschmann, 621.
Hoffmann (P.), **118.**
Hoffmeister, **380.**
Hofler (K.), **6.**
Hofman (F. B.), **54.**
Hofmeister, 38.
Hofvendahl (A.), **428.**
Hogben (L.), **137.**
Hogue, 278.
Holbol (S. A.), **370.**
Holbrook (F. M.), **685.**
Holl, 416.
Hollande (A.-Ch.), **68, 97, 697.**
Hollo (J.), **422.**
Holmgren (E.), **23, 644.**
Holmgren (Nils), **262, 324, 643.**
Holmgren (appareil de), voir Trophosponge.
Holoplana Gravei, 3.
Holosteum, 544.
— *erraticum*, 697.
Holst, 654.
Homans, 132.
Homarus, 301.
Homochromie, 336.
Homodynames (espèces), 439.
Homœothermes, 51.
Homœotoxines, 347.
Homœotransplantation, 346, 347.
Homogyna alpina, 6.
Homologies, 361.
Homosexuels, 168.
Honda (H.), **254.**
Hopkins (F. G.), **350.**
Hoppert (C. A.), **524.**
Hordeum, 542.
— *muranium*, 211.
— *vulgare*, 211.
Hormones, voir Sécrétion interne.
Hoskins, 292.
Hosmer (Helen R.), **301.**
Houblon, 274, 423.
Houlbert (C.), **436.**
Houssay (B. A.), **43, 152, 241, 281, 309.**
Hovasse (R.), **259, 590, 697.**
Howe (P. E.), **498, 499.**
Howell (Brazier A.), **703.**
Howland (Ruth B.), **625.**
Hsiang-Fong Wu, **246.**
Hubbard (R. S.), **496.**
Hubbs (Carl L.), **177, 327, 565.**
Huber (Bruno), **693.**
Hug (E.), **152.**
Hughlings-Jackson, 232, 233.
Huître, 165, 475, 570.
Hull (M.), **493.**
Hull, 67.
Hume (E. M.), **411, 412.**
Humphrey (G. C.), **523.**
Hunefeld-Hensen (images de).

Hupper (Marjorie), **293.**
Hurthle (K.), **295.**
Hurtley (W. H.), **380.**
Hutchinson (C. B.), **683.**
Huxley (Julian), **37, 195, 219, 258,** 477, **675.**
Hyalonemertes, 637.
Hybrides, 215, 216, 549 et suiv., 563, 684. Voir aussi Hérédité dans le croisement.
— (distribution géographique des), 229.
Hydatodes, 645.
Hydra, 102.
— *fusca*, 102, 439, 642.
— *grisea*, 642.
— *viridis*, 102, 439.
Hydraires, 478.
Hydrangea, 543.
Hydrates de carbone, 370, 403, 414, 527, 650.
Hydrocœle double, 26.
Hydrocoleum, 507.
Hydroïdes, 78.
Hydrophilus piceus, 269.
Hydrotropisme, 431.
Hydrozoaires, 357.
Hygromorphie, 568.
Hygrotropisme, 440.
Hyman (Libbie H.), **262, 286.**
Hyman, 597.
Hyménoptères, 225, 676.
— perforants, 329.
Hynes (W. A.), **528.**
Hyperglycémie, 63, 497.
Hypermétamorphose, 360.
Hyperparasitisme, 243.
Hyperthermie, 203.
Hyperthyroïdisme, 302.
Hypertonie (action de l'), 11, 26, 40, 259, 297, 610.
Hypochera chalybeata, 168.
Hypocoma, 105, 106.
— *patellarum*, 106.
Hypomyces perniciosus, 336.
Hypophyse, 92, 151, 152, 169, 170, 274, 308, 662, 663.
Hypophyséctomie, 43.
Hypotonie, 259, 297.
Hypsurus caryi, 327.
Hystérésis, 275.

Iatrides (D.). **385.**
Ibara (Y.), **306.**
Ichneumons, 225.
Ide (M.), 525.
Idéation, 237.
Idiosome, 10, 592.
Idiotie amaurotique, 252.
Ijimaia Loppei, 445.
Ile d'Yeu, 444.
Iles Britanniques, 444.
Ilex aquifolium, 64.
Illusions optiques, 231.
Immortalité, 39, 479.
Immunité, 65, 204, 205, 213, 557, 561, 666 et suiv.
Impatiens, 415.
— *parviflora*, 130, 568.
Inanition, 131, 132, 140, 649, 653.
Incarvillea Delavayi, 356.
Individualité, 127, 346, 347, 348.
Infection, 542.
Inflammation, 710.
Infusoires, 5, 96, 352, 454, 455, 463, 464, 544, 545, 590, 664. Voir aussi aux noms d'espèces.
Ingalls, 643.
Inquilinisme, 106, 694.
Insectes, 277, 343. Voir aussi aux noms d'espèces.
— (rapports avec les fleurs), 95, 96.
— (transplantation chez les), 268.
Instinct, 343, 344.
— maternel, 344.
Instincts, 94, 238, 239, 335.
Intellectualité, 565.
Intersexualité, 36, 37, 75, 76, 163, 559, 631.
Interstitielle (glande), 32, 33, 92, 166, 167, 271, 476, 630, 633, 672.
Intoscheltina rhynchelmis, 699.
Inuline, 357, 396, 414.
Invertase, 493, 494.
Invertine, 395.
Inzabato (L.), **339.**
Iodamoeba Bütschlii, 303.
Iode, 541, 651.
— (action de l'), 151, 273, 360, 638.
Iodogliadine, 25.
Iodoseroalbumine, 25.
Iodoseroglobuline, 25.
Iodoovalbumine, 25.
Ions (action des), 304, 305, 426, 429, 502.
Iphione muricata, 685.
Ipomoea purpurea, 60.
Iridacées, 48.
Iridomermyx humilis, 96.
Irmisch, 102.
Irradiation, 7.
Irreversibilité (loi de l'), 220.
Irwin (Marian), **307.**
Isaac (S.). **390. 402.**
Ishikawa, 349, 350.
Isoëtes, 230.
Isopodes, 114.
Isosoma, 225.
Isotropie de l'œuf, 16, 148.
Iversen (P.), **418.**
Ives (J. D.), **314.**
Iuloïdes, 110.

Jacobs (M. H.), **251.**
Jacobshagen (E.), **644.**
Jaeger (Edmond), **193.**
Jahn, 507.
Jahn (V.), 479.
Jameson (A. P.), **371.**
Jameson (H. Lyster), **154, 155, 156.**
Jaques (H. E.), **173.**
Jarisch (Adolf), **284.**
Javelly, 694.
Jeannel (R.). **84,** 435.
Jeffrey (C. E.), **229, 702.**
Jellinek (Auguste), **470.**
Jenkins (G. B.), **618.**
Jennings (H. S.), 69, 72, 106, **566.**

Jensen, **25**, 151, 638.
Jephcott (H.), **412**.
Jeûne, 97, 286, 413.
Jewell, 478.
Jezequel (J.), **271**.
Joffe (J. S.), **183**.
Johns (C. O.), **522**, **523**.
Johnson (R.), **517**.
Joleauq (L.), **338**.
Jollos, 479.
Jolly (W. A.), **231**.
Joly (L.), **231**.
Jones (D. B.), **485**.
Jonès (Donald F.), 215, **317**, **551**.
Jones (M. R.), **499**.
Jones, 507.
Jones (Sarah V. H.), **680**.
Jordan (H. E.), **149**.
Joseph (H.), **112**.
Juday, 513.
Juday (Chancey), **329**.
Juncus fluitans, 230.
— *maritimus*, 267.
— *supinus*, 568.
Jung (I.), **48**.
Jungmann (W.), **64**, **440**.
Just, 518.
Julin, 694.
Juniperus, 622.
Just (E. E.), **637**.

Kambe (Hisanobu), **290**.
Kammerer, 585.
Kanitz (Aristides), **380**.
Kanda (Sakyo), **299**.
Kaolin, 363.
Kapfberger, 504.
Kapfhammer (Joseph), **371**.
Karsten, 323.
Karr (W. G.), **527**.
Kas (V.), **428**.
Kasiwagi, 199.
Kastorf (Fritz), **119**.
Kataplasmas, 156.
Kayser (E.), **186**, **187**.
Keeton (R. W.), **535**.
Keilin (D.), **109**, **261**.
Keith (A.), **92**, **220**.
Keith (Lucas), 341.
Kellaway (C. H.), **185**.
Keller (R.), **62**.
Keller, 621.
Kempton (J. H.), **669**.
Kendall, 25, 430.
Kenk (Roman), **268**.
Kennedy (C.), **522**.
Kennel, 41.
Képinow (Léon), **661**, **667**.
Kerner, 102.
Kerner von Marilaum, 229.
Key (J. A.), **619**.
Key (Wilhelmine E.), **74**.
Khorozian (K. G.), **528**.
Kidd (F.), **153**.
Kidd (Walter), **211**.
Kiessling (Werner), **541**.
Killian (Charles), **271**.
King (Cecil V.), **17**.
King (Helen Dean), **172**.
Kirkpatrick (R.), **575**.
Kiyono, 598.
Klebahn (H.), **227**.
Klein (G.), **59**, **663**, **689**.
Klein, 507.
Klinia, 650.
Klingensmith (R. E.), **684**.
Klinger (R.), **392**, 503, 504.
Kniebe (I. L.), **24**.
Kniep (H.), **228**.
Kniper (K.), **678**.
Knudson (A.), **501**.
Koehler (Otto), **544**.
Koelliker, 149, 707.
Kofman, **651**.
Kofoid (C. A.), **42**, **90**, **278**.
Kohl, 507.
Kohler (Denise), **199**.
Kohn, 35.
Kolkwitz (R.), **426**.
Kollmann (Max), **161**, **267**.
Kolm (Richard), **235**.
Kolmer (Walter), **271**, **470**.
Koltzoff (N. K.), **637**.
Komiya (Etsuzo), **290**.
Konopacki, **11**.
Konsuloff (Stefan), **572**.
Kopaczewski (W.), **178**, **204**.
Koppanyi (Theodor), **269**, **270**, **470**, **471**.
Korani, 375.
Kornfeld (W.), **41**, **59**, **642**.
Kosawa (S.), **371**.
Koskowski (W.), **203**, **365**, **654**.
Kossel, 379.
Kostitch (Alexandre), **671**.
Kostytschew (S.), **415**, **516**.
Kraepelin (H.), **96**.
Kramar, 102.
Kramer, 22.
Krediet (G.), **631**.
Krempf, 107.
Krieg (H.), **20**.
Kreussler, 529.
Krizenecky (Jaroslaw), **671**, **699**.
Krömer, 643.
Kuckuck, 38.
Kudo (Tokuyasu), **301**, **527**.
Kufferath (H.), **303**.
Kumagai, 504.
Kupper (Walter), **433**.
Kuramitsu (Choizu), **257**, **272**.
Kuschakewitsch, 35, 164.
Kuss (Emile), 128.
Küster, 156.
Küster, 702.
Kutscher, 51.
Kuwada, 129.
Kylin, 39.

La Barre (Jean), **181**.
Labbé (Alphonse), **85**, **86**, **141**, **257**, **704**.
Labidocera, 693.
Laborde, **44**.
Labyrinthe (expérience du), 312, 345.
Lacaze-Duthiers, 165.

Lacerta agilis, 27.
— *vivipara*, 240.
Lacroix (J. L.), 328.
Lacs (flore des), 229.
Lactacidogène, 397 et suiv.
Lactarius blennius, 577.
— *rufus*, 577.
— *volemus*, 577.
Lactation, 257.
Lactique (acide), 397 et suiv.
— (bacille), 431.
Lactobacillus arabicnosus, 506.
— *pentaceticus*, 505, 506.
— *pentosus*, 506.
Ladreyt (F.), **199**.
Laer (H. van), **147**.
Lafont, 334.
Laginiopsis, 436.
Laguesse (E.), **617**.
Lait, 396, 503, 518, 523, 540.
Lamarckisme, 91, 124, 126, 686.
Lamb (Alvin R.), **288**.
Lameere (Aug.), **444**.
Lamellibranches, 5.
Lami (R.), **115**.
Laminaires, 184.
Laminaria flexicaulis, 184.
— *ochroleuca*, 184.
Lamium, 416.
Lamne cornubica, 635, 636.
Lampsididés, 356.
Lampsilis, 330.
— *luteola*, 467.
Lampyrides, 330.

Lams, 458.
Lamy (Ed.), **99**.
Lancefield (Rebecca C.), **551**.
Lang, 268.
Lang, 37.
Lang (H.), **391**.
Lang (S.), **391**.
Langage, 341.
Langfeldt (E.), **497**, **538**.
Lankester (R.), 663.
Lankesteria cyclopori, 334.
Lanoy (L.), **372**.
Lanzenberg (A.), **661**.
Lapaye (G.), **575**.
Lapin, 109.
Lapicque (L.), **170**, **184**, 234, 594, 707.
Lapicque (M.), **184**, 707.
Laquer (Fritz), **397**, 399, **403**.
Laris decidua, 576, 577.
Larson (John A.), **274**.
Lasareff (P.), **339**.
Lashley (K. S.), **341**.
Lashley, 584.
Laska-Mintz (E.), **424**.
Lasseur (Ph.), **65**.
Latrodectes, 223.
Laughlin (Harry H.), **78**.
Laugier (H.), **234**, **422**.
Laurens (Henry), **584**.
La Vaulx (R. de), **36**, **631**.
Laveran, 698.
Lavialle (P.), **355**.
Lavier (G.), **88**.
Lawaczeck (Heinz), **402**.
Leavenworth (C. S.), **523**, **526**.
Lebistes reticulatus, 213.
Lebour (Marie V.), **692**.
Lebrun (H.), 607, 608.
Lecaillon (A.), **216**, **681**, **690**.
Lecithines, 494, 495.
Le Danois (Ed.), **100**.
Leea, 701.
Leenwenhook, 452.
Lefèvre, 467.
Legendre (Jean), **100**, **109**, **697**.
Legendre (R.), **705**.
Léger (L.), **100**, 105, **106**, **107**, 335, **697**.
Lehmann (E. P.), **433**, **434**, **501**.
Leichseuring (J. M.), **295**.
Leidy, 575.
Leigh-Sharpe (W. H.), **635**.
Leitch (L.), 223, **682**.
Lemay, **44**.
Lendner (A.), **577**.
Lengerken (Hans v.), **89**.
Lenhart (C. H.), **280**.
Lens esculenta, 627.
Lenz (Fritz), **124**.
Lepadogaster, 691.
— *gouannii*, 257.
Lepidium sativum, 546, 547, 568, 627.
Lépidoptères, 55, 436, 540, 548, 563, 583, 675. Voir aussi aux noms d'espèces.
Lepidosteus, 491, 492.
— *osseus*, 491.
— *platystomus*, 491.
Lepidurus productus, 271.
Lepisma domestica, 606.
Lepkovsky (S.), **508**.
Leplat (Georges), **54**, **262**, **266**, **289**.
Lepomis incisor, 565.
Leptobryum piriforme, 575.
Leptodactylides, 113.
Leptomonas Davidi, 334.
— *pyrrhocoris*, 107.
Leptomoniase, 334.
Leptonécrose, 160.
Leptotheca, 698.
Leriodendron, 701.
Leucas Cephalotes, 493.
Leucine, 51.
Leuciscus cephalus, 270.
— *rutilus*, 610.
Leuco-agglutinines, 667.
Leucobryum piriforme, 575.
Leucocytes, 2, 530.
Leucocytose, 201.
Leucoma phocorrhoea, 69.
Levaditi (C.), **205**, **642**.
Levene (P. A.), 247, 494, **495**, **504**, **507**, **508**, 509.
Lévulose, 393, 403.
Levures, 97, 303, 392, 518, 525, 526, 693.
Levy (S.), **2**, **9**.
Levy, 591.
Lewis, 132.
Lewis (H. B.), **492**, **502**, **506**.
Lewis (J. T.), **193**.
Lewis (Warren H.), **277**, **597**.
Lewis, 266.
Lewis (Mme), 278.

Lewis Abbott (W. J.), **198**, 223.
Lewitzky, 130.
Lézards, 268, 604.
Libbrecht, 202.
Libellula depressa, 137.
Liber, 482.
Libert (E.), **365**.
Lichenine, 396, 414.
Lichens, 48, 441.
Lichtenstein (Jean L.), **101**, **105**, **106**, **110**, **225**, **329**.
Lichtwitz, 193.
Lienhart (R.), **163**.
Lieske (Rudolf), **30**.
Ligne latérale, 643.
Liliacées, 48.
Lilium candidum, 131.
— *Martagon*, 544.
Lillie (Frank R.), 258, 259, **459**, **461**, **462**.
Lillie (Ralph S.), **610**.
Lillie, 172.
Limax cinereo-niger, 91, 92.
— *maximus*, 91, 92.
Limnea, 80.
— *stagnalis*, 80, 697.
Limnocodium, 445.
Limule, 55, 135.
Lin, 682 (Voir aussi *Linum*).
Linaria, 59.
Lindhard, 296.
Lineus, 142.
Ling (A. R.), **173**.
Linguatulides, 143.
Linnert, 494.
Linum grandiflorum, 29.
Liometopum apiculatum, 61.
Lipase, 492.
Liparis, 691.
— *dispar*, 696.
— *Loeselii*, 693.
Lipémie, 498.
Lipman (Chas. B.), **561**.
Lipobranchus intermedius, 433.
Lipochrome, 336.
Lipodiérèse, 419.
Lipoïdes, 5, 284, 351, 593.
Lipolysine, 610.
Lippincott (William A.), **316**.
Lipschütz (A.), **31**, **296**.
Li-Shan-Houa, **594**, **596**.
Liston, 98.
Litardière (René de), 349, 353, **602**.
Lithobius, 474.
Lithophages (mollusques), 99.
Little (C. C.), **77**, 210, **211**.
Liversedge, 199.
Livistonia australis, 323.
Lloyd (J. H.), **159**.
Lobelioidae, 692.
Lobetti-Botani, 144.
Localisations cérébrales, 341.
Locomotion, 296, 329.
Locustiens, 692.
Loeb (J.), 11, 21, 22, 69, 70, 71, 209, 257, 461, 542.
Loeb (Leo), **135**, **249**, **550**, **257**, 272, 313, **346**.
Loeper, **372**.
Loew-Trendelenburg, 426.
Loftfield (J. V. G.), **510**.
Loisel, 344.
Lombaers (R.), **147**.
Lombrics (mort des), 222, 223.
Lonay (H.), **264**.
Long, 621.
Long (M. L.), **657**.
Longévité, 173.
Lonicera glaucescens, 658.
Lopez-Lomba (J.), **185**.
Lopez-Suarez (H.), **508**.
Loranthus europaeus, 96.
Lorente de No (R.), **120**.
Loris, 644.
Lortet, 571.
Losch (H.), **228**.
Lotzy (J. P.), **219**.
Loxodon antiquus, 701.
Luciférase, 299, 537.
Luciférine, 299, 537.
Luciola vitticollis, 299.
Lucioles, 195.
Luckhardt (A. B.), **340**, **707**.
Ludford (R. J.), **137**, **238**.
Ludwig, 465.
Luger (A.), 428, **429**, **651**.
Lumière (Auguste), 39, 93, **204**, 275, **666**.
Lumière (action de la), 21, 25, 61, 181, 186, 187, 195 et suiv., 207, 210, 303, 322, 337, 529, 576, 627.
— (production de), 299, 424, 537.
— (réaction à la), 309, 310.
Lumineux (organes), 196, 330.
Luminiscence, 694.
Lund (E. J.), **468**, **597**.
Lundborg (Herman), **684**.
Lundegardh (H.), **432**.
Lune (influence de la), 570.
Lupéol, 369.
Lupinus, 319.
— *hirsutus*, 493.
— *Pipersmithi*, 320.
Lupuline (Glandes à), 423.
Lush (Jay L.), **678**.
Lusk (G.), **538**.
Lutte des parties, 27.
Luvaridés, 356.
Lwoff (A.), **105**.
Lycaena, 563.
Lychnis dioica, 550.
— *silvestre*, 550.
— *vespertina*, 550.
Lycogala epidendron, 507.
Lycopodiacées, 303.
Lycopodiales, 48.
Lyding (Georg.), **401**.
Lygus pabulinus, 442.
— *pratensis*, 442.
Lymantria, 558.
Lymphoblastes, 616.
Lymphocytes, 641.
Lymphoïdes (tissus), 361, 362.
Lynch (Clara J.), **317**.
Lynchia, 564.
Lyngbia, 507.
Lyon, 544.

Lysine, 51, 127, 655.

Mac Arthur (John W.), **63, 657.**
Mac Bride (E. W.), **26, 211.**
Mac Callum (G. A.), **206.**
Mac Donald (M.), **525.**
Mac Dougal (D. T.), **153, 265.**
Mac Dowel (E. C.), **312, 549.**
Mac Duffie (R. C.), **702.**
Macht (D. J.), **344.**
Mac Munn, 662, 663.
Macpherson (G. E.), **621.**
Macroglossa stellatarum, 209.
Macrophage, 616.
Macrosiphum ambrosia, 254.
Madagascar, 115.
Madère (îles), 582.
Madreporiques (pores), 320.
Maegelis, 651.
Magelona papillicornis. 693.
Magendie, 212.
Magnolia, 701.
Magnus, 58.
Magrou (J.), 331.
Maïa, 141.
Maignon (F.), **372.**
Maigre (Et.), **203.**
Maillefer (A.), **556.**
Maïs, 317, 336, 668, 669, 683.
Mal de mer, 119.
Mallock (A.), **178, 179.**
Malloch (Walter Scott), **211.**
Maltase, 391.
Malte, 116.
Malvacées, 48.
Mameli (Eva), 388.
Mammaire (sécrétion), 421.
Mammaires (glandes), 643.
Mammifères, 621. Voir aussi aux noms d'espèces.
— (transplantation chez les), 270.
Man (J.-J. de), **28.**
Manganèse, 394.
Mangenot (G.), **359, 450.**
Mangham (Sydney), **486.**
Mangifera indica, 109.
Mangin, 416.
Mangold (O.), **160.**
Mangrove (plante de la), 50.
Manihot, 64.
Mann, 69.
Manning (A. B.), **380.**
Manquat (M.), **69.**
Maquenne (L.), **50.**
Marais bombé, 568.
Marais salants, 704.
Marceau, 23.
Marchal (Paul), **89**, 239, **360**, 631.
Marcus (Ernst), **116.**
Marcus (H.), **594.**
Margarodes, 360.
— *vitium*, 360.
Marie (P.), **341.**
Marine (David), **661.**
Marinesco (G.), **252, 307, 312, 662, 707.**
Marshall (F. H. A.), 679.
Marshall (William S.), **362.**
Marston (R. B.),
Martens (Pierre), **353.**
Martes furo, 677.
Martin (F. T.), **535.**
Martin, 98.
Martini (E.), **282.**
Mascré, **539.**
Masdevallia muscosa, 440.
Mason (E. H.), **524.**
Massart (Jean), **303.**
Masse (notion de), 241.
Massonnat, 564.
Mast (S. O.), **306. 310.**
Maternel (instinct), 239.
Matthew (W. D.), **242.**
Mathew, 516.
Mathias (P.), **697.**
Mathiola annua, 317.
Maurer (Fr.), 73, **643**, 644, 671.
Maupas, 106.
Mauriac (P.), **348, 372.**
Maurice (île), 115.
Mawas (Jacques), **361, 362.**
Maximow, 616.
Maxwell (Herbert), **570.**
Mayeda, 405.
Mayer, 650.
Mayor (James W.), **129.**
Mazzocco (P.), **281, 309.**
Mc Cabe (E. M.), **527.**
Mc Cann (G. P.). 132. **521, 522.**
Mc Carrison (R.), **152.** 185.
Mc Carty (A. C.), **490.**
Mackay (M. M.), **412.**
Mc Clendon (J. F.), **5.**
Mc Collum (E. V.). **518. 520, 521, 525.**
Mc Elroy (W. S.), **533.**
Mc Farlane, 472.
Mcfie (R. C.), **585.**
Mc Indoo, 123.
Mc Junkin (F. A.), **598.**
Mc Kellips (G. M.), **501.**
Mc Ribben, 297.
Means (J. H.), **515.**
Mecanopsis cambrica, 544.
Medes (Grace), **5, 494.**
Medullaires (rayons), 645.
Meek (Alex.), **583.**
Meek (Walter J.), **658, 659.**
Megalopa, 693.
Megastigmus, 225.
Meincke (Pierre), **397**, 399.
Melampyrum silvaticum, 6.
Melan (Albert), **692.**
Melanargia, 436.
Mélanine, 199, 301, 336.
Mélanisme, 216.
Mélanophores, 59, 121. 177, 663.
Meldolesi (G.), **383.**
Melitaea, 563.
Meltzer (S. I.), **118.**
Membrane cellulaire, 351, 386, 454, 590. Voir aussi Cellule et Perméabilité.
— de fécondation, 260, 461.
Membres (transplantation des), 623, 624, 625.
Menaul (P.), **508.**
Mendel (L. B.), **202, 287, 345, 526.**
Mendel, 74, 265, 556.

Mendel (unité de mesure), 551.
MENDELEEFF (P.), **429**.
Mendeliennes (études), 74 et suiv., 215 et suiv.. 314, 549 et suiv., 671, 673 et suiv.
Mendelisme, 211, 671.
MENDELSSOHN, **447**.
MENDES-CORRÈA (A.-A.), **35**, **361**.
Mendota (lac), 513.
Méninges (développement des), 618.
Menstruation, 381.
Mephisis pudita, 685.
MERCANTON (P. L.), **564**.
Mercapturique (acide), 371.
MERCIER (L.), **83**, **107**, 218, **326**, **437**, **564**.
Mercure (action du), 462, 463.
Mercurialis annua, 332, 359.
— *perennis*, 332.
Mermiria, 257.
MERTENS (E.), **386**.
Mésenchyme, 277.
MESNIL (F.), 108, **334**, **335**, **567**, 698.
Mésoderme, 206.
Mésodermoses, 206.
Mésophylliennes (cellules), 6.
Mespilus japonica, 60.
MESTREZAT (W.), **594**, **595**, **596**.
Métabolisme (activité du), 263.
Métabolisme de base, 524.
METALNIKOW (S.), **429**, **639**, **666**.
Métamérie, 643.
Métamérisation, 629.
Métamitose, 8.
Métamorphose, 38, 151, 152, 273, 306, 328, 359, 360. 637.
Métaux (action des), 428, 651.
METCALF (Maynard M.), **113**.
Metroxylon, 50.
METCHNIKOFF (E.), 67, 709, 710.
METCHNIKOFF (Olga), **709**.
Méthane, 541.
METZ (André). **709**.
METZ (C. W.), 136, **551**, **606**.
METZNER (P.), **58**, **431**.
MEUNIER, 452.
MEUZIE, 510.
MEVES, 6, 458. **540**, 592.
MEVIUS (Walter), **540**.
MEYER (F. J.), 38, 350.
MEYER, 294.
MEYER, 643.
MEYER-BISCH (R.), **415**.
MEYERHOF, 298, 403.
MEYSENBUG (L. von). **522**.
MICHEL (Aug.), **629**.
MICHEL (P.), **45**, **178**, **179**.
MICHELSON, 179.
Michrochaete, 612.
— *calotrichoides*, 539.
— *tenera*, 539.
Microbes, 204, 205, 429, 430, 666 et suiv.
Micrococcus metitensis, 667.
Micropterus minimus, 327.
Microsphaera quercina, 578.
Microsporidies, 106, 107.
Microthorax, 277.
MIÈGE (E.), **227**, **335**.
Migrations, 580.
MIKHAÏLOFF (Serge), **162**, **238**.
MIKIMOTO (perles de), 154, 155.
MILES (L. E.), **699**.
Milieu (influence du), 79, 146, 572.
MILLER (Shirley P.), **131**.
MILLER (C. W.), **487**.
MILLER (E. W.), **493**.
MILLER. 651.
MILLS (C. A.), **495**, **541**, **650**.
Mimétisme, 110.
Mimique, 111, 112.
Mimosa pudica, 72, 543.
MINCHIN, 335.
MINER (John Rice), **548**.
MINNICH (Dwigtis E.), **583**.
MINOURA (Tadachicka), **633**.
Mirabitis, 555.
Misgurnus anguillicaudatus, 630.
MITCHELL (Helen S.), **345**.
Mitochondries, 2, 3, 5, 9, 10, 129, 130, 131, 132, 139, 450, 451, 457, 619, 620, 695.
Mitose, 12, 42, 136, 137, 456, 574, 599, 600, 601, 602.
— hétérotypique, 254.
MITROPHANOW, 600.
MIURA (M.), **412**, **413**.
MIYAMOTO (W.), **371**.
MIYAZAWA (Bungo). **669**, **687**.
Modiolus, 331.
MODZEKIEWICZOWNA (Halina), **221**.
Mœritherium, 701.
Moina, 7.
Moisissures, 516.
Molge cristatus, 33, 168.
— *vulgaris*, 270, 471.
Molinia cœrulea, 568.
MOLISH (Hans), **4**, **60**, **415**, 478, 689.
MOLLIARD (M.), **23**, 595.
Mollusques, 79, 81, 491, 513, 516. Voir aussi aux noms d'espèces.
— (sexe chez les), 475.
Monaster, 11.
MONAT-BIGGS (C. G. F.), **487**.
MONCHY (S. J. R. de), **122**.
MONFORT (Camill), **568**.
Mongoles. 93.
Monocentrie, 11, 12.
Monstruosités, 83, 266, 628.
Monstrillides, 694.
MOODIE (Roy L.), **206**.
MOORE (Benjamin), **190**.
MOORE (L. M.), **297**.
MOORE (Carl R.), **632**.
MOORE, 369.
Moore, 249.
MOORE, 461.
MORAX (V.), **595**, **596**.
MOREAU (F.), **274**, **423**, 441.
MOREAU (M^{me}), **274**, **423**.
MOREL (A.), **45**.
MORGAN (G. T.), **430**.
MORGAN (Th.), 37, 83, 149, 254, 314, 316, 254, 552, 636, 679.
Morgan (unité de mesure), 551.
MORGULIS (Sergius), **658**.
MORKERA (S.), 694.
MOROFF, 19.
Morphine, 193.

Morphologie générale, 40 et suiv., 276 et suiv., 361 et suiv., 640 et suiv.
Morrenia odorata, 334.
Morstatt (H.), **438**.
Mort, 39, 40, 133, 134, 171 et suiv., 275, 276, 477 et suiv., 639, 710, 711.
Mortensen (Th.), **465**.
Mortinatalité, 172.
Motella tricirrata, 142.
Mottier, 131.
Mottram (J. C.), **477**.
Mouche (longévité de la), 173.
Mouches (vol des), 224.
Mouquet (Alfred), **51**.
Moureu (Charles), **181**.
Mouriquand (G.), **45**, **178**, **179**.
Mousses, 575.
Mouton, 198, 199, 240.
Mouvements, 19, 20, 56 et suiv., 194, 195, 249, 294, 295, 296, 446, 537, 544, 545, 662.
Moyle (D. M.), **397**, **425**.
Mucor, 110.
Mülh (Dorothea), **577**.
Muir, 95.
Muller (H. J.), **559**.
Müller (Max), **111**.
Muller (O.), 545.
Münnich (Richard), **265**.
Munro Fox (H.), **570**.
Murex trunculus, 139.
Murisier (P.), **476**.
Murphy (James B.), **45**.
Murray (C. M.), **500**.
Murray (H. A. Jr.), **500**, **531**, **662**.
Murray, 313.
Murschhauser (H.), **393**.
Musa sapientum, 288.
Muscides, 439.
Muscle, 23, 41, 83, 266, 294, 295, 296, 399 et suiv., 424, 425, 492, 534, 537, 594, 617, 662, 686.
Musculaire (contraction), 266.
— (rigidité), 537.
— (travail), 56, 294, 295, 398, 399, 400.
Mustela putorius, 677.
Mustelus canis, 131.
— *vulgaris*, 635.
Mutation, 82, 92, 220, 554, 559, 560, 685.
Mutations, 81, 82, 83, 84, 126, 217, 222, 315, 316, 317, 319.
Muttkowski (R. A.), **183**.
Mya, 121, 309.
— *arenaria*, 513.
Mycenia epipterigia, 577.
Mycetobia, 111.
Mycétomes, 693.
Mycorhizes, 331, 332, 576.
Myéloblastes, 616.
Myers (V. C.), **499**.
Myers, 287.
Mynchenberg (George), **650**.
Myogenèse, 19, 626.
Myolyse, 433.
Myrback (Karl), **367**, **411**.
Myrmécophilie, 96.
Myrmicinae, 431.
Mysis, 70.
Myxidium gadi, 108.
Myxidium lieberkühni, 261, 698.
Myxinoïdes, 361.
Myxosporidies, 261, 628.
Myzostomidés, 335.

Naiades, 330.
Naias, 230.
Naissances multiples, 217.
Nanisme, 687.
Nanji (D.-R.), **173**.
Narcose, 178, 295.
Narthecium ossifragum, 568.
Nash (T. P.), **657**.
Nassa, 79.
— *reticulata*, 139.
Nassula, 664.
Nasties, 71.
Navez (Albert), **508**.
Naville (A.), **455**. **615**.
Naxioides spinigera, 115.
Néctar, 95.
Nectarifères (taches), 96.
Nectonemertes, 637.
— *mirabilis*, 637.
Needham, 444.
Negres, 93.
Negreti (J.), **309**.
Nehring, 84.
Neill (Alma J.), **653**.
Nellans (C. T.), **662**.
Nelson (A.), **524**.
Nelson (E. E.), **491**.
Nelson, 525.
Nelson (E. M.), **287**.
Nelson (Victor E.), **288**, **526**.
Nemachilus, 301.
Nematodinium, 91.
Nemec (A.), 38, 112, **394**, **428**.
Némertes, 641.
Neomargarodes Trabuit, 360.
Néotenie, 151, 638.
Neothomasia populicola, 254.
Nepa cinerea, 84.
Néphrite, 377.
Néréides, 433.
Nereis, 251, 460.
— *Dumerili*, 637.
— *vexillosa*, 306.
— *virens*, 584.
Neresheimer, 572.
Nerfs, 339 et suiv., 706 et suiv.
Nernst, 595.
Neuchâtel (lac de), 581.
Neumayr, 562.
Neuromérie, 643.
Neuschlosz (S. M.), **203**.
Névrite, 446.
Newman (H. H.), **260**, **320**, **628**, **675**.
Nicolau (S.), **642**.
Nicollella ctenodactyli, 106.
Nicollelidae, 106.
Nichols, 172.
Nicotiana, 317.
— *affinis*, 357.
— *rustica*, 468.
— *sylvestris*, 468, 554.
— *tabacum*, 317, 627.

Nicotiana tabacum angustifolia, 317, 318.
  — — *calycina*, 317.
  — — *macrophylla*, 317.
  — — *virginica*, 318.
Nicotine (action de la), 18, 344.
Nids comestibles, 509.
Nieschulz (Otto), **219**.
Nigrosine, 203.
Niphargus aquilex, 326.
Nirenstein, 454.
Nitella, 230.
Nitrifiantes (bactéries), 125.
Nitrosomones, 125.
Noack (K. L.), **130**, **512**.
Noack (Kurt), 71, **543**.
Nobécourt (P.), **42**.
Noctiluca, 91, 570.
Noel (R.), **132**, **648**.
Noguchi, 24.
Noïca, **446**.
Noix, 523.
Nolf (P.), 66, **119**, **182**, **290**, **665**.
Nomenclature génétique, 211.
Nonidez (J. P.), **606**.
Nordhausen (M.), **531**.
Nordlund (Folke), **394**.
Norgaard (A.), **500**.
Norris (F. W.), **386**.
Nostoc, 507, 612.
Notonecta glauca, 269.
  — *marmorea*, 269.
Notropis atherinoïdes, 565.
Novaro (P.), **413**.
Novocaïne (action de la), 665.
Nowrey (J. E.), **305**.
Noyau, 2, 4, 7, 9, 455, 555, 599, 600.
Noyaux troués, 2.
Noyers (maladie des), 227.
Nucléine, 4.
Nucléinique (acide), 4.
Nucléiniques (substances), 379.
Nucléiques (acides), 182.
Nucléole, 453, 592.
Nucléo-plasmatique (relation), 131, 246.
Nucléoprotéides, 3, 4.
Nuphar intermedium, 229.
Nutrition, 48 et suiv., 264, 285 et suiv., 405 et suiv., 509 et suiv., 652 et suiv.
Nuttall, 213.
Nutting (C. C.), **220**.
Nye (L. L.), **499**.

Obata, 31.
Obaton (Fernand), **662**.
Obelia commissuralis, 468.
  — *geniculata*, 101.
  — *longa*, 101.
Oberthur (Ch.), **436**.
Obreshkove (Vasili), **309**.
Ocelles, 91.
Ochromonas granularis, 86, 573.
Octopus, 238.
  — *bimaculatus*, 296.
Oddo (B.), **388**.
O'Donoghue, 621.
Odorat, 584.
Œcologie, 93 et suiv., 221 et suiv., 326, 327, 568, 690.
Œhlkers (Friedrich), **71**.
Œil, 121, 217.
— (développement de l'), 157.
Œnothera, 83, 211, 354, 550.
  — *biennis*, 627.
  — *gigas*, 83.
  — *Hookeri*, 354.
  — *lamarckiana*, 354, 687.
  — *muricata*, 354.
Œsterlin (E.), **427**.
Œuf, 141, 615. Voir aussi Ovogénèse.
Ogata, 405.
Ogawa (Chikanosuke), **629**.
Oholm, 406.
Oïdium, 431.
Oie d'Egypte, 216.
Oïkopleura, 103.
Oiseaux, 570, 584, 692, 697. Voir aussi aux noms d'espèces.
  — (caractères sexuels secondaires des), 168.
  — (sexe chez les), 271.
  — de basse cour (hérédité chez les), 678, 679, 680, 681.
Oka (Asajiro), **199**, **445**.
Okamoto (Kikuo), **630**.
Okkelberg (P.), 255, **605**.
Oleson (H. C.), **524**.
Olfaction, 123.
Oliveau (A.), **109**.
Olombel (Maurice). **709**.
Olsson (Urban), **389**.
Oltmanns, 38.
Ombellifères, 48.
Onchidium, 547.
Onslow (H.), **178**, **179**, **675**.
Onslow (M. W.), **373**, **382**, **394**.
Ontogénèse, 14 et suiv., 146 et suiv., 261 et suiv., 356, 464 et suiv., 612 et suiv.
  — (facteurs de l'), 23 et suiv., 157, 266, 467, 622 et suiv.
Oocytases, 610.
Oocytes, voir Ovogénèse.
Oodinium, 103.
Oogonies, voir Ovogénèse.
Oospora, 332.
Opalina, 246, 572.
  — *dimidiata*, 572.
  — *ranarum*, 572.
  — *Zelleri*.
Ophionotus hexactis, 465.
Ophisaurus ventralis, 684.
Ophrydées, 42.
Ophryoglena Collini, 106.
Opisthobranches, 81.
Opisthopatus cinctipes, 41.
Optones, voir Extraits d'organes.
Opuntia, 153.
Orchidées, 48, 331.
Orcynus thynnus, 100.
Organe de Bidder, 34.
Organes de sens, 121 et suiv., 342, 447, 583, 708.
O'Reilly (L.), **527**.
Orientation, 312.
Ornithochorie, 543.

Orobus tuberosus, 332.
Orthogénèse, 79, 126, 436, 561, 562.
Orthonéctides, 694.
Ortmann, 115.
Orton (J. H.), **163, 165, 200, 475, 476, 530, 567, 569.**
Orvet, voir *Anguis fragilis.*
Oryssidæ, 225.
Os, 25.
Osborn (Henry Fairfield), **125, 562, 701.**
Osborne (T. B.), 265, **523, 526.**
Osburn (B. C.), **222.**
Oscillations (action des), 61.
Oscillatoria, 507.
— *Ienensis*, 536, 537.
Osmose, 48, 49, 184, 185, 249, 405, 406 et suiv., 509 et suiv., 663.
Osmotique (pression), 18, 135, 157, 252, 405, 406, 692.
Ostéoclastes, 149.
Osterhout (W. J. V.), **132.**
Ostracodes, 86. Voir aussi aux noms d'espèces.
Ostrea edulis, 165.
Otero (M. J.), **309.**
Otocystes, 342.
Ouramœba, 575.
— *botulicauda*, 575.
Oursin (œuf d'), 18. Voir aussi aux noms d'espèces.
Ovaire (extrait d'), 308.
— (sécrétion de l'), 313, 344.
Ovaires, 491.
Ovarien (cycle), 142.
Overton, 452, 454, 510, 594.
Ovocytes, voir Ovogenèse.
Ovogenèse, 9, 139, 143.
Ovules primordiaux, 9.
Owen (D. R.), 296.
Oxalis acetosella, 64.
— *valdiviensis*, 544.
Oxydants (ferments), 394.
Oxytricha fallax, 13.
Oxyuris vivipara, 85.
Ozobranchus jantseanus, 199.

Paal, 542, 543.
Pack (D. A.), **622.**
Padina pavonia, 115.
Pæonia, 701.
Pagliano (T.), **101.**
Pagurus striatus, 238.
Pailhade (Rey), 350.
Paillot (S.), 65.
Paine (Alexander), **15.**
Painter (T. S.), **169, 604.**
Palæmon, 301.
Palæomastodon, 701.
Palæmonetes antrorum, 327.
Paléobotanique, 703.
Paléobiologie, 578.
Paléontologie, 562, 570, 579.
Palinurus, 301.
Palm, 545.
Palme (huile de), 410.
Palmer (L. S.), 423, 430, 502, **522.**
Palolo, 570.
Panachure, 314, 652.
Pancréas, 182, 391.
Pangolin, 112.
Panique, 240.
Panspermie, 125.
Pantanelli, 529.
Papanicolau, 621.
Papaver, 58, 543, 702.
— *argemone*, 544.
— *atlanticum*, 544.
— *dubium*, 544.
— *hybridum*, 544.
— *heldreichii*, 544.
— *nudicaule*, 544.
— *orientale*, 544.
— *rhaeas*, 544.
— *somniferum*, 544.
Paphia staminea, 516.
Pappenheim, 598, 695.
Pappenheimer (A. M.), **521.**
Parachordodes pustulosus, 226.
— *tolosanus*, 226.
— *violaceus*, 226.
Paracentrotus, voir *Strongylocentrotus.*
Paragordius stylosus, 226.
— *tricuspidatus*, 226.
Paralyseur (instincts), 239.
Paramecium, 246, 447, 597, 600, 601, 664.
— *aurelia*, 479, 555.
— *bursaria*, 555.
— *Calkinsi*, 555.
— *caudatum*, 5, 187, 188, 203, 431, 464, 555, 639.
— *multimicronucleata*, 556.
— *putrinum*, 556.
Parasites hétéroxènes, 694.
Parasitisme, 88, 89, 96, 103 et suiv., 225 et suiv., 242, 331 et suiv., 439 et suiv., 564, 577, 694, 695, 696.
— cyclique, 696.
— intracellulaire, 697, 698.
— protélien, 694.
Parathyroïdectomie, 291, 531.
Parathyroïdes (glandes), 151, 292.
Paratilapia polleni, 100.
Parce, 436.
Parcot (L.), **357.**
Parenchyme, 640, 641.
Paris (Paul), **86.**
Paris quadrifolia, 15, 353.
Park (E. A.), **520.**
Parker (G. H.), **296.**
Parker (Sylvia L.), **276, 477, 480, 639.**
Parkin (J.), **179.**
Parnas (J. K.), **397, 424, 509.**
Parnell (F. R.), **682.**
Parrotia persica, 531.
Parsons (H. T.), **518, 520.**
Parsons (T. R.), **661.**
Parsons (W.), **661.**
Parthénogénèse, 11 et suiv., 143, 259 et suiv., 591, 609.
— expérimentale, 11, 143, 259, 454, 461.
— spontanée, 260.
— traumatique, 143, 144.
Parthénogénétiques (œufs), 18.

Particularités structurales et physiologiques, 110.
Partula, 80.
Parus major ater, 571.
— — *cœruleus*, 571.
Passer domesticus, 697.
Pasternak (S.), **488**.
Patagonie, 113.
Patella, 142, 238.
— *cœrulea*, 106.
Patiria minata, 628.
Patterson (J. T.), **166**.
Patterson (T. L.), **58**.
Paulesco, 170.
Paulian (D.), **307**.
Paulownia tomentosa, 153.
Paulsenella, 104.
Pawlow, 239, 309.
Payne (Fernandus), **316**, **472**.
Pearl (Raymond), **276**, **477**, **480**, 549, **639**.
Pearsall (W. H.), **229**.
Pearse (A. S.), **570**.
Pease (M. S.), **680**.
Pêche miraculeuse, 571.
Pectase, 386.
Pecten, 23, 80.
Pectinaria Koreni, 99.
Pectine, 386.
Pelargonium, 555.
— *zonale*, 130.
Pellagre, 535.
Pellegrin (Jacques), **437**.
Pelmatohydra, 102.
Pelobates fuscus, 270.
Pelosse (Jean), **425**.
Pelsener (Paul), **79**, **81**.
Penard, 575.
Penhallow, 545.
Penfield (Wilden G.), **231**.
Penicillium candidum, 428.
— *digitatum*, 542.
— *glaucum*, 516.
— *Roqueforti*, 428.
Pensée, 237.
Pentimalli (F.), **429**.
Pepsine, 366, 383.
Peptone (action du), 203.
Pérard (Charles), **106**.
Perca vulgaris, 270.
Percoïdes, 327.
Pereira (M. de M. Bernardes), **193**.
Pérez (Charles), **33**, **335**, **445**.
Perfusion (liquides de), 64.
Peridermium acicolum, 638.
— *cerebrum*, 638.
— *coleosporoides*, 638.
— *comptoniae*, 638.
— *Peckii*, 638.
— *piriforme*, 638.
— *strobis*, 638.
Peridiniens, 8, 103, 697.
Perinereis cultrifera, 273, 289.
— *Marioni*, 273.
Périthèces, 578.
Perles, 699.
— (production des), 154, 155, 156.
Perméabilité, 5, 6, 21, 22, 134, 351, 371, 372, 453, 594, 595, 596.
Peromyscus, 276, 678.
— *maniculatus gambeli*, 276.
Peroxydase, 5.
Perrycoste (F. N.), **236**.
Persea persea, 288.
Persique (golfe), 115.
Pesanteur (sens de la), 112.
Pesta (O.), **101**.
Peters (J. P. Jr.), **514**.
Peters (R. A.), **305**.
Peterson (G. W. H.), **505**, 507.
Peterson (W. M.), **505**.
Petit, 699.
Petiteau (B.), **707**.
Petromalus puparum, 334.
Petromyzon planeri, 638.
Peyron (Albert), **15**.
Peyron, **356**.
Peyronel (B.), **332**, **576**.
Pezard (A.), **32**, 35, **271**, 476, **636**, **681**.
Pfannenstiel, 643.
Pfeffer, 689.
Pfeiffer, 429.
Pflüger, 127.
Phagocytaire (théorie), 710.
Phagocytose, 432 et suiv.
Phanérogames, 332.
Phascolomys, 644.
Phaséoline, 522.
Phaseolus Mongo, 288.
— *multiflorus*, 568.
— *vulgaris*, 49, 522.
Phénols, 182.
Phialidium, 693.
Phiomia, 701.
Philips, 391.
Phillips, 537.
Philippson (M.), **251**.
Phoque, 272.
Phoradendron flavescens, 627.
Phorésie, 106.
Phormidium laminosum, 539.
— *luridum*, 539.
— *Retzii*, 60, 184.
Phosphore, 366, 396, 399, 400, 401, 402, 418, 499, 501, 536, 537.
Phosphorescence, 537, 576.
Photoblepharon, 196.
Photosensible (substance), 121, 122.
Photosynthèse, 189, 190. Voir aussi Assimilation chlorophyllienne.
Phototropisme, 69, 70, 71, 207, 208, 209, 329, 431, 432, 440, 542.
Phoxinus, 301.
Phrénosine, 415.
Phycocyanine, 539.
Phycoérythrine, 60, 539.
Phycomyces nitens, 431, 627, 629.
Phycomycètes, 39.
Phyllopodes, 38.
Phylogénie, 111, 112, 127, 338, 444, 578, 701.
Physa fontinalis, 79.
Physiologie embryonnaire, 148, 149, 150.
— générale, 42 et suiv., 174 et suiv., 278 et suiv., 363 et suiv., 481 et suiv., 645 et suiv.
Phytomonadines, 478.

Phytophthora, 629.
— *infestans*, 227.
Phytoplankton, 230.
Phyzoctonia repens, 693.
Picado (C.), **109**.
Picard (F.), **100**, **101**, **226**, **334**.
Pick (Ernst P.), **235**.
Pickering (J. W.), **420**.
Pictet (Arnold), **548**, **563**, **673**, **674**.
Pierantoni, 694.
Picris, 563.
— *brassicac*, 101, 344, 337.
— *rapae*, 209.
Piéron (Henri), **234**, **708**.
Piette (E.), **626**.
Piézo-électricité, 175.
Pigeons, 16, 17.
Pigments, 20, 59 et suiv., 85, 86, 198 et suiv., 300, 336, 425, 445, 521, 539, 662, 663, 680.
Pilocarpine (action de la), 18, 55, 289, 427.
Pilosella, 687.
Pimpla instigator, 100, 101, 334.
Pinéale (glande), 92.
Pinguicula vulgaris, 493.
Pinnotheres arcophilus, 28.
— *palaensis*, 28.
Pinus Pinaster, 540.
— *radiata*, 265.
— *silvestris*, 394, 576.
— *strobus*, 416, 576.
Pirola chlorantha, 102, 103.
— *minor*, 102, 103.
— *rotundifolia*, 102.
— *secunda*, 102, 103.
— *uniflora*, 102.
Piskernik (Angela), **627**.
Pistillodie, 468.
Pisum, 627.
— *sativum*, 64, 493.
Pitt (Francis), **677**.
Pittard (Eug.), **564**.
Pituitaire (glande), 194.
Pituitrine, 194.
Placenta, 619, 620.
Plagge (H.), **390**.
Plagiostomum, 323.
Planaires, 16, 144, 162, 597, 622, 657.
Planaria agilis, 286.
— *alpina*, 144, 145, 326.
— *dorotocephala*, 63.
— *gonocephala*, 145.
— *maculata*, 286.
— *polychroa*, 268.
— *subtentaculata*, 99, 144.
— *vitta*, 99, 144.
Plancton, 101, 581.
Planctoniques (organismes), 692.
Planorbis, 81.
— *corneus*, 80.
Plantefol, **473**.
Plasma (action du), 665.
Plasmodiophora Brassicae, 507.
Plasmodium danitevski, 697.
Plasmogamie, 574.
Plasmosome, 137.
Plastides, 2, 130, 131, 450.
Plastidome, 593.
Plate (L.), **643**.
Plath (O. E.), **548**.
Plathelminthes, 640, 641.
Platyceras, 333.
Platygaster Felti, 166.
Platynereis megalops, 637.
Plecotus auritus, 344.
Plethodon glutinosus, 327.
Plicaria leiocarpa, 576.
Plimmer (R. H. A.), **179**.
Plomb, 540.
Plough (Harold H.), **315**.
Plumage, 271, 551, 556, 678, 679, 680, 681.
Pneumonie, 206.
Poecilus cœrulescens, 89.
Poids du corps, 170.
Poikilothermes, 51.
Poils, 643.
— (longueur des), 673
— sensoriels, 41.
Pois, 523.
Poisson (R.), **84**, **218**, **334**, **572**.
Poissons, 20, 33, 34, 150, 166, 194, 195, 301, 436, 437, 445, 565, 580. Voir aussi aux noms d'espèces.
— (respiration des), 285.
— (transplantation chez les), 270.
Polarité, 468.
Pole Evans (M.), **542**
Pole Evans (J. B.), **542**.
Policard (A.), **422**, **423**.
Polimanti (O.), **436**.
Politis, 275, 423.
Pollaci (G.), **388**.
Pollinisation, 95.
Pollock (H. O.), **533**.
Polycelis cornuta, 16, 99, 144, 145, 268.
— *nigra*, 98, 268.
Polychètes, 115.
Polyclades, 3, 641.
Polycystis gœttei, 294.
Polydactylisme, 672.
Polydesmoïdes, 110.
Polyembryonie, 166, 694.
Polygonacées, 48.
Polygonum aviculare, 264.
Polygordius neapolitanus, 629.
Polykrikos, 91.
Polymastiginées, 278.
Polymorphisme, métagénique, 38.
Polynévrite, 306.
Polynoïdes, 685.
Polyplectron, 561.
Polysaccharides, 384, 392, 396, 414, 503, 504.
Polysiphonia, 39.
Polysphincta percontatoria, 225, 226.
Polyspermie, 143.
Poma (Georges), **267**.
Pomeroy (C. S.), **684**.
Pomme de terre, 85.
Pommier (blanc du), 228.
Ponder (Eric), **204**.
Ponerinae, 582.
Ponte, 100, 101.
— (acte de la), 335.
— (déterminisme de la), 94.
Popenoe (P.), **220**.

Populus tremula, 576, 577.
Porc (hérédité chez le), 314, 678.
Porcellana, 301.
Porhomma thorelli, 564.
Porocephalus armillatus, 143.
PORRIT, 675.
PORTER (W. T.), **153**.
Porthesia similis, 548.
PORTIER (P.), **35**, **185**, 302, **405**, **406**, **509**, **602**, **652**, 691, 694.
Portulaca, 559, 560.
Portunus puber, 301.
Positivisme, 586.
Post-maturation, 622.
Potamogeton, 230,
— *densus*, 417.
Potassium (action du), 22, 202, 303.
Potentilla, 702.
POTONIÉ (R.), **224**.
POTTS (F. A.), **576**.
POUCHET, 103.
Pouchetia, 91.
Poule, 27.
— (hérédité chez la), 316, 551.
— (œuf de), 404, 405.
— (sexe chez la), 476.
Poulet (développement du), 19.
POULTON (E. M.), **628**.
POUTIERS (R.), **220**.
POWELL (E. F.), **293**.
POYER (G.), **212**.
POZERSKI (E.), **61**.
PRANTL, 59.
PRATJE (A.), **4**.
PRELL (Heinrich), **138**.
PRENANT (A.), 199.
PRENANT (Marcel), **3**, **4**, **282**, **283**, **640**.
Présure, 493.
PRIDE (Andrew), **224**.
PRIESTLEY (J. H.), **652**.
Primates, 266.
Primevérase, 539.
Primula, 539, 555, 557.
— *hirsuta*, 556.
— *Juliae* 548.
Primulacées, 48.
PRINGLE JAMESON, 253.
PRINGSHEIM (Ernst G.), **575**.
Proboscidiens, 701.
Procavia capensis, 106.
Produits sexuels, 8 et suiv., 138 et suiv., 253 353 et suiv., 456 et suiv.. 603 et suiv.
— — (dégénérescence des), 608.
— — (maturation des), 141, 255, 354, 355, 459, 591, 601, 607.
— — mûrs, 141, 257, 354, 355.
— — (origine embryogénique des), 9 et suiv., 139 et suiv., 254, 457, 458, 604.
Proline, 527.
Pronephros (suppression du), 625.
Prorhinotermes, 700, 701.
Prosobranches, 5.
Prosoplasmas, 156.
Prosthiostomum siphunculus, 3.
Protamines, 127.
Protée, 9.
Protéines, 19 et suiv., 378, 379, 413, 421, 429, 498. 504, 505, 509, 518 et suiv., 655, 656, 657.
Protoparce convolvuli, 209.
Protopathique (sensibilité), 232.
Protoplastes, 453.
Prototrophiques (bactéries), 125.
Protopsis, 91.
Protozoaires, 5, 125, 238, 303, 304, 453, 572, 573, 574. Voir aussi aux noms d'espèces.
PROUTY (W. F.), **153**.
Prunus Cerasus, 64.
— *Laurocerasus*, 64.
PRUVOT (M^{me} A.). **436**.
PRZIBRAM (Hans). **300**, **336**, **337**.
PRZYTECKI (St. J.), **18**, 143, 510.
Psallista campestris, 336.
Pseudemis elegans, 296.
Pseudibacus Pfefferi, 115.
Pseudobranchie, 644.
Pseudococcus, 89.
— *nipae*, 256.
Pseudo-Klossia chitonis, 333.
— — *patellae*, 333.
Pseudopodiogamie, 574.
Pseudovitellus, 108.
Psidium guayaba, 109.
Psithyrus, 338.
— *barbutellus*, 338.
— *vestalis*, 338.
Psychologie animale, 238 et suiv.
— comparée, 238 et suiv., 343 et suiv., 708, 709.
Pteridium aquilinum, 359.
Ptéridophytes, 3, 450, 451.
Puberté (glandes de la), 35.
Pulmonés, 5, 81.
Pulsatiles (organes), 55.
Pulvinaria innumerabilis, 332.
PUNNETT (R. C.), **678**, **680**.
Pupille, 708.
Purines, 533.
Putrescine, 51.
Pycnose, 3.
Pycnothrix monoceptoides, 106.
Pyrale, 220.
Pyrameis atalanta, 337, 583.
— *cardui*, 337.
Pyridine, 405.
Pyromelana franciscana, 168.
Pyronema, 629.
Pyrosome, 694.
Pyrrhocoris aptera, 107.
Pyrrol, 381, 388.
Pyruvique (acide), 390.

Quadrula, 330.
Quercus, 701.
— *alba*, 576.
— *agrifolia*, 265.
— *pedunculata*, 576.
— *robur*, 577.
Queue, 220.
Quinine, 53, 390, 395, 429.
Quinones, 430.

Rabaud (E.), **94, 209. 225, 239, 344, 345, 439.**
Rabl, 8.
Races chimiques, 689.
— humaines, 92.
— nouvelles, 556.
Rachiglosses, 81.
Rachitisme, 517, 520, 521, 522.
Racines, 568.
— respiratoires, 49, 50, 323.
Racovitza (E.-G.), **114.**
Radioactives (substances), 44.
Radiolaires, 598, 599.
Radiopuncture, 7.
Radium (action du), 251, 339.
Radovici (A.), **230, 294, 707.**
Raie Torpille, 239.
Raistrick (H.), **430.**
Rajeunissement, 478, 479.
Rakestraw (N. W.), **502.**
Rana, 475.
— *catesbeiana*, 474, 475, 604, 663.
— *clamitans*. 663.
— *esculenta*, 152, 235, 400.
— *fusca*, 92, 98, 141, 149, 157, 158, 266, 607, 608.
— *parvipalmata*, 92.
— *pipiens*, 140, 474, 475, 663.
— *temporaria*, 25, 59, 142, 159, 167, 247, 259, 270. 360, 400, 455, 541.
— *virescens*. 528.
Ranatra linearis, 84.
Ranc (A.), 127.
Ransom (Fred). **308.**
Ranunculus, 702.
— *repens*, 228.
Ranvier, 616.
Raphia Laurenti, 50.
Rappini (M.), **448.**
Rascanu, **707.**
Rasmussen, 132.
Raspail (Xavier), **344.**
Rate, 532.
Rathery (F.), **182, 414.**
Rats, 140, 172, 257, 344, 345, 549.
Ray (C. B.), **410.**
Ray Lankester (Sir E.), **223**, 530.
Rayons ultra-violets (action des), 7, 251, 610, 651.
Rayons X (action des), 27, 129, 156, 159, 651.
Razous (Paul), **124.**
Rea (M. W.), **645.**
Réaction (notion de), 709.
Read (B. E.), **477.**
Rebello (Silvio), **193.**
Beboulia hemisphaerica, 612.
Reckertia sagittifera, 246.
Redfield (Alfred C.), **251, 339.**
Redfield (E. S.), **339.**
Reed (Howard S.), **264.**
Reed (Charles W.), **246, 283.**
Reese (A. M.), **223.**
Réflexes, 118, 231, 232, 233, 234, 309, 335, 340, 341, 707.
— associés, 239.
— hétéronymes, 231.
— homonymes, 231.
— psycho-galvaniques, 234.
Régénération, 28, 29, 120, 131, 145, 160 et suiv., 267, 268, 468, 469, 617, 629.
— des nerfs, 235.
Régnier (R.), **226.**
Regnier de Graaf, 609.
Régression, 437.
Régulation, 161.
Reh (L.), **110.**
Reichert, **650.**
Reid (G. Archdall), **211.**
Reimann (H. A.), **502.**
Reimann (S. P.), **502.**
Rein, 364, 371.
Reinheimer (H.), **242.**
Reincke (D.), **390.**
Reinke, 529.
Reinking (O. A.), **195.**
Reisinger (Erich), **294.**
Remy (P.), **64, 638.**
Rénale (sécrétion), 422.
Renault, 206, 207.
Renaut, 616.
Renner (Otto), **354**, 433, 507, 531.
Rennie, 206.
Rennine, 366.
Reproduction, 570.
— par spores, 599.
Reptiles, 116, 206. Voir aussi aux noms d'espèces.
Réserves (matériaux de), 658.
Résistance électrique, 132, 133, 251.
Respiration, 49, 50, 149, 153, 174, 285 et suiv., 407, 408, 436, 513 et suiv.
— intracellulaire, 597.
Respiratoires (échanges), 306, 661.
— (mouvements), 285, 286.
Reticularia umbrina, 507.
Reticulitermes, 700.
— *flavipes*, 700.
Rétine, 584.
Rettger (Leo F.). 66, 67.
Retour (instinct du), 238.
Reuss, 49.
Reversion, 683.
Reviviscence, 199.
Rhabdites, 3, 4.
Rhabdocœles, 3, 294.
Rhabdochromatium Linsbaueri, **384.**
Rhabdocoeles, 641.
Rhagiocrines (cellules), 616.
Rhazya stricta, 493.
Rhina squatina, 635, 636.
Rhinanthus minor, 23.
Rhinoceros, 298, 563.
Rhipidoglosses, 81.
Rhododendron intermedium, 229.
Rhodophycées, 450.
Rhopalomyia, 166.
Rhynchelmis limosella, 698.
Rhyphus, 111.
Rhizocéphales, 694.
Rhizopodes, 609.
Ribes rubrum, 388.
Ricasolia amplissima, 441.
— *herbacea*, 441.
Ricca, 543.
Richards (M.), **255.**

Richards, 460.
Richet (A.), 348.
Richet (Charles), **204, 205, 231, 237, 348.**
Richet (Ch. fils), **200, 348.**
Riel (Ph.), **325.**
Ricinus hirsutus, 493.
Richter-Quittner (M.), **417-420.**
Riddle (Oscar), **16, 17,** 35, 76, **207.**
Rimbach (A.), **356.**
Ringer (M.), **656.**
Ringer (W. E.), **382.**
Risse (Charles), 587.
Ritchie (A. D.), **662.**
Ritter (J. W.), 72.
Rivularia, 507, 612.
Riz, 518, 682.
Roaf (H. E.), **425.**
Robert (H.), **581.**
Robert (R.), 381.
Roberts (E.), **314.**
Roberts (Elmer), **672.**
Robertson (Elisabeth), **686.**
Roberts (R. H.), **508.**
Roberts, **552.**
Robertson (T. B.), **352.**
Robertson, 610.
Robinson (T. Ralph), **684.**
Robison (R.), **410.**
Robson (G. C.), **163, 166.**
Rock (J. F.), **692.**
Rockwood (E. W.), **528.**
Roentgen (rayons), 200.
Roger, 61.
Roger (H.), **419.**
Rogers (F. T.), **235.**
Rogers (John), **293.**
Rogers, 708.
Rogoff (J. M.), **191, 192, 293.**
Rolf (G. P.), **494.**
Rollinat 344.
Romanes, 344.
Romeis, 24.
Romieu (M.), 273, **289,** 433, **590, 662, 706.**
Rona (P.), **390, 395.**
Rongeurs, 609.
Roos (J.), **234.**
Rorthays (R. de), **35.**
Rosacées, 48.
Rosanoff, 59.
Rose, 183.
Rose (W. C.), **533.**
Roskin (Gr.), **642.**
Ross (E. L.), **63.**
Ross (Ellison L.), **289.**
Rossi (A.), **408.**
Rossi (Ottorino), **707.**
Rother (Julius), **379.**
Roubaud (E.), **173,** 330, 693.
Rouchelman (N.), **176.**
Rouge (E.), **93.**
Rouge (D^r), **508.**
Roule (Louis), **100, 112, 356, 445, 690.**
Roussy, 662.
Roux (M. E.), **521.**
Roux (W.), 27.
Rowland (Amy F.), **301.**
Rowley (F. R.), **575.**
Rubiacées, 689.
Rubus, 229.
— *idacus*, 388.
Ruckert, 9.
Rudbeckia montana, 565.
Ruedemann (Rudolf), **579.**
Rufz de Lavison 352.
Ruggles Gates (R.), **219, 550.**
Ruhland, 454.
Rule (F. D.), **514.**
Rumex crispus, 627.
Russ (S.), **156.**
Russ (V. K.), **427.**
Russell (E. W.), **180.**
Russo (A.), 132, **354.**
Russula virescens, 577.
Rusznyák (S.), **375, 395,** 429.
Růžička (Vlad), **275.**
Rythme, 19, 20, 57, 135.

Sabellaria, 141, 142.
— *alveolata*, 135, 247.
Saccharase, 367, 388, 392, 394.
Saccharomyces elipsoidus, 173, 369.
— *carlsbergi*, 173.
— *cerevisiae*, 173.
— *exiguus*, 173.
— *Pastorianus*, 173.
— *vini*, 97.
Saccharophosphatase, 394.
Saccharose, 393.
Sachs, 21, 49.
Saccocirrus, 457.
Safford (W. E.), **670.**
Sahut, 60.
Salamandra atra, 29.
— *maculosa*, 157, 336, 471.
Salamandres, 151.
Salazar (A. L.), **608.**
Saleck (W.), **119.**
Salicacées, 48.
Salicornia herbacea, 267.
Salinité, 267, 509, 535, 580.
Salivaires (glandes), 41.
Salix, 550.
Salkowski (E.), **384.**
Salmon (E. S.), **684.**
Salmo cridens, 21.
Salpidae, 447.
Salvelinus fontinalis, 21.
Salvia patens, 571.
— *sylvestris*, 229.
Samec (M.), **503.**
Sammartino (U.), **414.**
Samson (G.), **427.**
Sand (Knud), **161.**
Sang, 52 et suiv., 135, 202, 289 et suiv., 312, 378, 417 et suiv., 427, 498, 499, 500, 501, 502, 514, 515, 528, 529 et suiv., 540, 650, 661.
Sanglier, 243, 444.
Sanicula, 702.
Santenoise (D.), **667.**
Santos (Francisco O.), **288.**
Saponine (action de la), 5.
Sarcina ureae, 507.
Sarcome, 15.
Sardinia cœrulea, 492.
Sarothamnus scoparius, 540.

Sars, 38.
Sarsia, 693.
Sartiaux, 125.
Sassa (K.), **231**.
Saturnia, 300.
— *pavonia*, 300.
Saumon, 491, 492.
Sauter (M. D.), **502**.
Sauvageau, 38, 39.
Savelli (R.), **468**, **554**.
Savitch (V. G.), **664**.
Sax (Karl), **130**.
Saxidomus gigantea, 516.
Saxton (W. T.). 612.
Scardinius erypthrophtalmus, 20.
Scelio, 225.
Schaefer (R.), **381**.
Schaffner (G. H.), **632**.
Schaffnit (E.), **201**.
Schaxel, 458.
Scheminzky (Ferd.), **271**.
Scherffel, 86.
Schertz (F. M.), **652**.
Schiefferdecker (P.), **111**.
Schiffmann (Olga), **308**.
Schimper, 131, 568.
Schistosomidae, 163.
Schitz (Victor), **9**, **139**, 593.
Schizodinium sparsum, 104, 105.
Schizotterix, 507.
Schlecht, 598.
Schlessinger, 289.
Schlomowitz (Benj. H.), **283**, **302**.
Schmid (F.). **364**.
Schmid (Günther), **536**.
Schmidt (W. J.), **24**, **85**, 565.
Schmiedeberg, 508.
Schmitz (Ernest), **397**, 399.
Schnurmann (F.), **121**.
Schoen (M.), **390**.
Schotté (O.), **469**.
Schrader (Franz), **256**.
Schridde, 695.
Schroeder (H.). **15**. 49.
Schryver (S. B.), **380**, **386**, **413**.
Schuhmacher (Eugène), **388**.
Schun Ichi Ono, 132.
Schuepp (Otto), **361**.
Schultz (E. W.), **502**, **503**.
Schultze (P.), 102.
Schulz (Hélène), **543**.
Schulze (M.), 277.
Schulze (W.), **151**.
Schulze, 387.
Schussing (Bruno). **611**.
Schweisheimer (W.), **124**.
Schwendener, 209, 545.
Scyllarides squamosus. 115.
Scyllarus Nobilii, 115.
Scylliorhinus canicula, 19, 148.
Scyllium. 19.
Scyphistome, 277. 355.
Scirpus caespitosus. 568.
Scissiparité, 13.
Scleroderma vulgare, 577.
Scolependra, 254, 474.
— *cingulata*, 256.
Scolytides, 226.
Scolytus amygdali, 226.
— *rugulosus*, 226.
Scombrolabrax heterolepis, 112.
Scombroperciformes, 112.
Scorbut, 45, 175, 178, 185, 410, 411, 412, 517, 518, 654.
Scorpion, 487.
Scott (G. C.), **197**.
Scott, 132, 598, 616.
Scutigera Coleoptrata, 254.
Scutt (G. M.), **156**.
Scytonema, 507, 612.
Seaman (Emily C.). **306**.
Sears (P. B.), **217**.
Secale. 542.
Secotium acuminatum, 444.
Sécrétine, 287.
Sécrétion, 6, 191 et suiv., 287, 291 et suiv., 421 et suiv., 531 et suiv., 661 et suiv.
Sécrétions internes, 31. 32, 33, 34, 150, 151. 271, 272, 273, 291. 313, 620, 661. Voir aussi Sexe.
Sedgwick, 41.
Sedziak (F. A.), **292**.
Seidler (Hans J.). **685**.
Segmentation, 247.
Ségrégation, 682.
— physiologique, 83.
Sélaciens, 148, 406.
Sélection, 92, 126.
Sell (M. T.), **521**.
Sélénium, 428.
Sels (action des), 16, 46, 47, 48, 250, 427, 431.
Selysina perforans, 107.
Sem (P.), **419**.
Senecio vulgaris, 466.
Sens chimique, 447, 584.
— thermique, 447.
— musculaire, 448.
Sensibilisation. 213, 214.
Sensibilité, 263.
Sepia, 424.
— *officinalis*, 199.
Septoria Antirrhini, 228.
Serins, 76.
Serolis zoiphila. 101.
Sérums, 65, 371, 372, 379, 390, 395, 429, 499, 557, 561.
Sesamia nonagrioides. 335.
Sésies, 110.
Seurat (L. G.), **84**.
Servantié (L.), **372**.
Sève (ascension de la), 531.
Sexe, 30 et suiv., 162 et suiv., 270 et suiv., 357 et suiv., 472 et suiv., 558, 629 et suiv.
— (détermination du), 272, 558, 605, 632.
— (transformation du), 473, 474, 475, 476, 634.
Sexes (proportion des), 166, 271, 328.
Sexton (E. W.), **37**, 326, 675.
Sexuel (dimorphisme), 320.
Sexuels secondaires (caractères), 30 et suiv., 162, 166 et suiv., 270 et suiv., 357 et suiv., 472 et suiv., 629 et suiv., 672.
Sexuelles (glandes), 25. Voir aussi Sexuels secondaires (caractères).
Shafer (P. A.), **495**, **496**.

Shaffer (P. A.), **515**.
Shapley (Harlow), **61**.
Sharp 95, 353.
Shaxel, 124.
Shearer (C.), **298**.
Shechy (E. J.), **396**.
Sherman (H. C.), **45, 521**.
Sherrington (C. S.), **231**.
Sherwin (C. P.), **528**.
Sherwood (H. P.), 570.
Shibata, 199.
Shimizu (T.), **381, 396, 414, 415**.
Shipley (A. E.), **211**.
Shipley (P. G.), **520, 521**.
Situs inversus, 160.
Shoji (R.), **661**.
Short (J. Z.), **499**.
Shorten (S. A.), **410**.
Shufeldt (R. W.), **684**.
Shull (G. H.), **211, 311**.
Sicyos angulatus, 545.
Sidérophile (corps), 4.
Sierp (H.), **21, 71, 207, 512**.
Sillman (E.), **532**.
Sima, 581.
Simmonds (N.), **518, 520, 521**.
Simms (H. S.), **495**.
Simocephalus, 217.
— *exspinosus*, 92.
— *vetulus*, 18.
Simon (S. V.), **25**.
Sinapis alba, 394, 627.
— *arvensis*, 94.
Sindinium, 14.
Sinott (Edmund W.), **274**.
Siperstein (David M.), **140**.
Sipunculidés, 185.
Siredon, 471.
Siricidae, 225.
Sisson (W. R.), 540.
Skraup, 506.
Sloninski (P.), **5, 590**.
Slosse (A.), **180**.
Slotopolsky (Bruno), **268**.
Slyke (D. D. Van), 502, 506, 507, 523, **530, 532**.
Small (J.), **195**, 349, 350.
Smillie, 499.
Smith (Arthur H.), **202, 294**.
Smith (E. A.), 214, 215.
Smith (E.), **494**.
Smith (H. P.), **64**.
Smith (L. W.), **515**.
Smith (P. E.), **291**.
Smith, 557.
Smolukowski (Von), 406.
Snyder (Charles D.), **297**.
Snyder (Th. E.), **700**.
Sociétés animales, 699.
Sodium (action du), 305.
Soif, 527.
Sokoloff (Boris), **5, 131**.
Sol, 222.
Soldats (caste des), 572.
Solereder, 702.
Solidago serotina, 466.
Solutions (action des), 297, 351. Voir aussi Sels.
Somations, 83.
Sonneratia acida, 50.
Souffland (M^{me} G.), **333**.
Soufre, 500.
Souris, 66, 77, 423.
— (hérédité chez la), 313, 317, 318.
— (instinct chez la), 344.
— (variation chez la), 321, 322.
Souterraine (vie), 326.
Souza (H. de), **180, 370**.
Spanandrie, 631.
Sparck (R.), **475**.
Spaulding (M. H.), **618**.
Spécificité cellulaire, 16.
Spelerpes fuscus, 29, 69.
Spemann (H.), **148, 157, 190**.
Spermaphytes, 701.
Spermatocytes, voir Spermatogénèse.
Spermatogénèse, 9, 10, 139, 140, 254, 458, 604, 605, 606.
Spermatozoïdes (âge des), 35, 112.
— (forme des), 112.
Spermatides, voir Spermatogenèse.
Sphaenophryidae, 105.
Sphaeromicola Topsenti, 86.
Sphaerospora dimorpha, 261.
Sphagnum fimbriatum, 540.
— *imbricatum*, 540.
— *quinquefarium*, 540.
— *rufescens*, 540.
Sphécoïdie, 110.
Sphenophrya dosiniae, 105.
Sphérome, 593.
Spiegel (E.), **117**.
Spillmann (L.), **65**.
Spina-bifida, 159.
Spinacia, 627.
Spirillum Metchnikovi, 207.
Spinellus macrocarpus, 577.
Spirogyres, 453.
Spirostomum, 664.
Spirostreptoïdes, 110.
Splénectomie, 69, 294.
Spores, 14.
Spratt, 612.
Sprengel, 96.
Squalus Sucklii, 505.
Squelette, 35.
Squilla mantis, 52.
Staehelin (M.), **176**.
Stahl, 95, 102.
Stammer (A. D.), **410**.
Stauffacher (H.), **453**.
Stankovitch (S.), **100**.
Stark (Peter), **542, 546**.
Statocystes, 112.
Steabben (D. B.), **370**.
Stechow (E.), **78, 101**.
Steckbeck, 175.
Steel (Th.), **198**.
Steenbock (H.), **518, 521, 524, 534**.
Steenbock (G. N.), **287**.
Stegodon, 701.
Stegomia fasciata, 697.
Stehle (R. L.), **490**.
Stein (Marianne), **168**.
Steinach, 35, 40, 632.
Steinina ovalis, 577.

Stellaria media, 544.
Stemonitis fusca, 507.
STENBERG, 384.
Stenobothrus bicolor, 209.
Stenophora juli, 5.
Stentor, 447, 664.
Stérilité, 549, 550.
STERN (Emil), **388**.
STERN (Kurt), **51**, **196**.
STERN (L.), **46**, **532**.
STEVENSON (H. L.), **517**.
STEWART, 140.
STEWART (G. N.), **191**, **192**, **293**.
Stichopus panimensis, 296.
Stictacées, 441.
STIEGLER (A.), **6**.
STIEVE (H.), **9**, **214**.
STILES (W.), **406**.
Stigmates, 277.
Stigonema, 612.
STOCKARD, 157, 312, 549, 621.
STOLL, 425.
Stolonica, 107.
Stomates, 510, 511, 645.
Stomaphis Yanois, 254.
STOTZENBURG, 632.
STRAMPELLI (B.), **552**.
Stratiotes aloides, 631.
STRAUSS (E.), **378**.
Streblus asper, 493.
Streptoneures, 166.
Strigea tarda, 697.
STROHL (A.), **120**, **198**.
Stromatéidés, 356.
STRONG (R. M.), **198**, **584**.
Strongylocentrotus, 11, 115, 255, 459, 460, 461, 607.
— *franciscanus*, 460.
— *lividus*, 157, 158, 607.
— *purpuratus*, 460, 461.
Strontium, 428.
STUDY (E.), **124**.
STUMPER (Robert), **56**, **431**.
STURTEVANT (A. H.), **74**, 75, 552, 690.
Stylonichia, 664.
Stypocaulon scoparium, 592.
Subérine, 652.
Substances de l'organisme (composition chimique des), 46 et suiv., 181 et suiv., 284 et suiv., 378 et suiv., 491 et suiv., 649 et suiv.
— (transport de), 482, 486.
Succion (force de), 48, 49.
Sucres, 370, 393, 395, 396, 497, 498, 505, 506, 509.
Suidés, 142.
Sulfurique (acide), 12.
SULLIVAN (M. X.), **535**.
SUMNER (F. B.), **276**, **678**.
SUNDSTROEM (E. S.), **320**, **321**, **322**.
SUPPLEE (G. C.), **503**.
Suralimentation, 288.
SURE (Barnett), **527**, **655**.
Surrénales, 92, 170, 185, 191, 192, 193, 293, 616, 661.
Survie, 40, 173.
Sus domesticus, 84.
SUTHERLAND, 406.
SUZUKI (Yoshio), **31**.
SVANBERG (Olof), **367**, **388**, **392**.
SVEDELIUS (N.), 38.
SWARCEWSKY, 107.
SWARTZ, 294.
SWEET (J. E.), **487**.
SWEZY (O.), **42**, **90**, **278**.
SWINGLE (W. W.), 140, 151, 473, **474**, 591, **604**, **663**.
Sycon, 258.
Symbiose, 85, 96, 101, 102, 331 et suiv., 439, 441, 576, 693 et suiv.
— intracellulaire, 693.
Symétrie, 361, 623.
Sympathicotropes (glandes), 633.
Sympathique (système nerveux), 117, 118, 707.
Symphagium, 699.
Symphytum, 252.
Synaporium, 699.
Synapsis, 137. Voir aussi Mitose.
Syndinides, 14.
Syndinienne (mitose), 8.
Syndinium, 8, 19, 104, 456.
Syringa vulgaris, 64.
Syringomyélocèle, 159.
Système nerveux, 116 et suiv., 230 et suiv., 338 et suiv., 446 et suiv., 469, 583 et suiv., 705 et suiv.
SZNEROWNA (Erna), **19**.
SZYMANSKI, 56.

Tactiles (taches), 643.
Tactismes, voir Tropismes.
Taenioglosses, 81.
Taille, 274, 547, 564.
TAKEI (T.), **418**.
TALBOT, 524.
Talpa europea, 618.
TALQUIST, 24.
Tamaricacées, 48.
Tantogolabrus adspersus, 263.
Taraxacum laevigatum, 217.
— *officinale*, 6.
— *vulgare*, 217.
Tarbophis vivax, 116.
TASHIRO (Shiro), **284**.
TASSY (Edme), **586**.
TAUBE (E.), **161**.
Taxine, 385.
Taxus baccata, 385.
TCHAKHOTINE (S.), **7**.
Telema tenella, 86.
Téléostéens, 405, 644. Voir aussi aux noms d'espèces.
TELFER (S. W.), **415**.
Température (action de la), 20, 21, 52, 53, 61, 77, 93, 94, 145, 151, 153, 174, 176, 181, 200, 302, 303, 315, 321, 322, 363, 404, 425, 565, 627.
— (régulation de), 297, 423, 424.
Tenebrio molitor, 107, 269.
TENNENT (David H.), **7**.
Tension superficielle, 204.
Tenthrèdes, 225.
Tératogénèse, 26 et suiv., 158 et suiv., 263, 467, 612 et suiv.
— expérimentale, 26, 27, 159.

Tératomorphique (tête), 622.
Teratophthalmique (tête), 622.
Terby (M^{lle} Jeanne), **592.**
Teredo norvegica, 440.
Termites, 700.
Terre arable, 93, 94.
Terroine (E. F.), **141, 181, 649, 653.**
Teschendorf (W.), **426.**
Testicule, 9.
— (extrait de), 308.
Têtards, 24, 25, 306, 665.
— (réaction des), 309.
Tête, 556.
— (transplantation de la), 268, 269.
Tetracotyle typica, 697.
Tétricines, 330.
Tetrix Kiefferi, 330.
Thadani (K. I.), **685.**
Thalimer, 430.
Thanhauser, 507.
Théories générales, 124 et suiv., 241 et suiv., 345, 346. 585. 709 et suiv.
Thermique (excitation), 118.
Thermotropisme, 71.
Thevenon (L.), **45.**
Thiunfeldia rhomboidalis, 224.
Thionine, 203.
Tholin (Th.), **410.**
Thomas (J. E.), **57.**
Thomas (L. J.), **342.**
Thomisides, 239.
Thompson (C. B.), **700.**
Thompson (James T.), **255.**
Thompson (W. R.), **442, 696.**
Thompson, 702.
Thon, 100.
Thudichum, 494.
Thuillant (R.), **667.**
Thum, 350.
Thymus, 151, 308.
— (extrait de), 24.
Thyroïde (glande), 92. 131, 150, 151, 152, 194, 274, 291, 292, 532, 638, 651, 661.
— (action de la), 360.
Thyroïdectomie, 25.
Thyroïdien (extrait), 308.
Thyroïdienne (alimentation), 25, 302, 306, 534.
— (sécrétion), 291.
Thyroïdine, 541.
Thyroparathyroïdectomie, 291, 662.
Thyroxine, 25, 308.
Tibaldi (Ettore), **698.**
Tige cristalline, 331, 567.
Tilia americana, 577.
Tinca vulgaris, 270.
Ting (G. Ch.), **344.**
Tischler (G.), **73.**
Tits (Désiré), **627.**
Tmetonyx simitis, 38.
Tobler (Fridrich), **425.**
Tobler (Gertrud), **425.**
Tokuda (K.), **292.**
Tolmiaca, 415.
Tolypotrix, 507, 612.
Tomate (maladie de la), 227.
Tomes, 149.
Tomita (M.), **404, 405.**
Tonus musculaire, 209.
Tornaria, 693.
Torrey (G. S.), **109.**
Torrey (R. E.), **702.**
Tottingham (W. E.), **508.**
Tourbières, 693.
« Tout ou rien » (loi du), 32.
Tower, 585.
Townson, 510.
Tozer (P. M.), **376.**
Toxoplasma, 698.
— *cuniculi*, 698.
Trachtenberg (H. L.), **670.**
Tradescantia discolor, 6.
— *elongata*, 6.
Traistra (S. A.), **538.**
Transformisme, 127.
Transpiration, 512.
Transplantation, voir Greffe.
Traube, 46.
Traumatotropisme, 542.
Travail, 194.
Trechini, 84.
Trechopsis, 84.
Trechus Breuili, 84.
Trehouse, 191.
Trématodes, 641.
Tresidder (Donald B.), **457.**
Trichia contorta, 507.
Triclades, 3, 144, 268, 641.
Tricocystes, 246.
Triconiscus pusillus, 631.
Triepel (H.), **686.**
Triforis, 81.
Trimerotropis fallax, 671.
Triphlebs majuscula, 442.
Tritchkovitch (Juliana), **422, 423.**
Triticum, 542.
— *durum*, 627.
Triton alpestris, 2, 29, 32, 33, 68, 160, 611, 634, 635.
— *cristatus*, 29, 148, 166, 216.
— *Poireti*, 116.
— *tæniatus*, 148, 160, 162.
Tritons, 214, 272, 469.
— (caractères sexuels secondaires des), 166
— (régénération chez les), 161, 162.
Troglochaetus aeranecki, 564.
Troglohyphantes, 114.
Trõndle (Arthur), **452, 453, 546.**
Tropæolum, 415.
— *majus*, 42, 71.
Trophosponge, 232.
Tropismes, 69 et suiv., 207 et suiv., 309 et suiv., 431 et suiv., 542 et suiv.
Trotter, 232.
Trouessart, 344.
Truffaut (G.), **187.**
Truite (œuf de), 247.
Trutta fario, 471.
Trypanosoma diemyctyli, 577.
Trypsine, 382, 383.
Tryptophane, 382, 430.
Tschaschin, 598.
Tschermak, 76.
Tschirch, 59, 275, 423.
Tswett, 196.
Tuber aestivum, 611.

Tubercules, voir Mycorhizes.
Tuberculina persicina, 336.
Tuberculose, 67.
Tubérisation, 331.
TUBEUF (von), 95.
Tubifex rivulorum, 223.
Tubularia indivisa, 478.
— *mesembryanthemum*, 139.
TULASNE, 611.
TULGAN (J.), **197**.
Tulipa suaveolens, 467.
Tumeurs, 15, 21, 22, 23, 77, 156, 347.
TUPA (A.), **234**.
TUR (Jan), **27**, **159**.
Turbellariés, 3, 294.
TURCHINI (Jean), **199**.
Turitella, 139.
— *triplicata*, 9.
Turris, 693.
TUTIN (F.), **386**.
TUTTLE (G. M.), **658**.
Typhlomolge Rathbuni, 151, 326.
Typhlosynbranchus Boneti, 437.
Tyrosinases, 300, 493.
Tyrosine, 300, 430.
TYZZER, 77, 313, 698.
TZANEK (A.), 176.

UDNY JULE (J.), **703**.
UHLENHUTH (Edward), **150**, 213, **326**.
Ulmacées, 48.
Ulmea americana, 699.
Ulva lactuca, 662.
UMBREIT (F.), **504**.
UNDERHILL (F. P.), **656**, **657**, **662**.
Unio, 23.
Unionidae, 330, 694.
UNNA, 62.
UPHOF (J. C. Th.), **442**.
Urane, 187.
Uranium (action de l'), 303.
Uréase, 371.
Urée, 6, 380, 532.
Urine, 391, 422, 528, 535.
Urique (acide), 369, 380, 381, 533.
Urochrome, 425.
Urocystis Anemones, 228.
Urodèles, 68, 116, 167, 272.
Uromastix, 85.
URSPRUNG (A.), **48**, **49**.
Urtica, 415.
Urticacées, 48.
Ustilago Maydis, 336.

Vacuole pulsatile, 575.
Vacuoles, 350, 450, 451.
Vacuome, 593.
Vahlkampfia cruciata, 97.
Vaisseaux, 701, 702.
VALENCIENNE, 248.
Vallicola apricus, 320.
VALLOT (J.), **61**, 181.
VANDEL (A.), **16**, **99**, **144**, 268, **326**, **631**.
VANDERLINDEN (E.), **322**.
VAN DYKE (H. B.), **651**.
Vanessa antiopa, 583.
Vanessa Jo, 269, 337.
Vanessa urticae, 269, 337.
Vanesses, 337, 338.
VANET (Clément), **425**.
VANEY, 101.
Vanilla, 29.
VAN'T HOFF, 249, 250, 431.
Variation, 77 et suiv., 126, 217 et suiv., 318 et suiv., 435 et suiv., 552 et suiv., 683 et suiv.
— adaptative, 685.
— brusque, 81, 319, 554.
— (cas remarquables de), 84, 85, 320, 436.
— (causes de la), 85, 320 et suiv., 436, 437, 557 et suiv., 686.
— correlative, 84, 320.
— (formes de la), 81 et suiv., 217, 319 et suiv., 435, 554 et suiv., 685 et suiv.
— gemmaire, 555, 683, 684.
— régressive, 83.
— (résultats de la), 218.
— sous l'influence du milieu et du mode d'existence, 85 et suiv., 320 et suiv., 436, 437, 563 et suiv.
— sous l'influence du mode de reproduction, 566, 686.
Variations (fixation des), 326 et suiv.
— parallèles, 436.
VAUCHER (E.), **428**.
VAUGHAN, 656.
Vélelles, 697.
VELENOWSKY, 102.
Venins, 205, 309, 431, 487.
Ventouses, 296.
Vératrine (action de la), 91.
Verbascum, 59.
— *blattaria*, 29.
— *thapsiforme*, 29.
— *thapsus*, 627.
VERHULST (J. H.), **505**.
VERNE (Jean), 301.
Véron, 121.
Veronica beccabunga, 6.
— *Tournefortii*, 433.
VERRILL, 637.
Vertébrés (embryogénie des), 262, 614.
— (évolution des), 125.
Verticillium, 23.
VERWORN, 119, 544.
Vespertilio murinus, 344.
Vesperugo noctula, 616.
VIALE (G.), **424**.
VICARI (E. M.), **312**.
Vicia faba, 30, 49, 568.
— *sativa*, 527, 627.
Vie (durée de la), 275, 276, 477, 639.
— (origine de la), 125, 127, 242, 585, 586.
— latente, 199, 200.
VIEHOVER, 507.
VIEWEGER (T.), **96**, **97**.
VILMORIN (J. de), **548**.
Viola palustris, 568.
VIOLLE (P. L.), **377**.
Viscosité, 350, 602.
Viscum album, 60.
Vision, 121, 122, 231.
— colorée, 121.

Vitamines, 50, 132, 287, 288, 369, 409 et suiv., 494, 516 et suiv., 653, 654.
Vitis, 701.
Vivaces (plantes), 331, 332.
Vivier de Streel (Mlle du), **247**.
Viviparité, 327, 465.
Vladesco (R.), **142**, **175**.
Vlès (F.), **18**, 129, **135**, **449**, **607**, **615**.
Vöchting, 543.
Voegtlin, 287.
Vogel (Hans), **123**.
Vogel (R.), **427**.
Voigt, 248.
Vol, 83, 84, 194, 195, 564.
Volatiles (substances), 308.
Volonté, 237, 242.
Völtz (W.), **414**.
Volvox, 452, 478.
— *aureus*, 452.
— *globator*, 452.
Volubiles (plantes), 208.
Vouk, 507.
Vries (de), **6**.
Vrilles, 545.
Vue (rôle de la), 337.
Vuillemin (Paul), **42**, **127**.

Waagen (W. H.), 126, 562.
Wachholder (K.), **295**.
Wachs, 266.
Wachter (W. L.), **317**.
Waite (R. H.), **293**.
Wakeman (A. S.), **523**.
Waksman (S. A.), **183**.
Walcott, 125.
Walker (Miles), **195**.
Wallace (A. R.), 443.
Wallace (P. Hedger), **493**.
Waller (A. D.), **194**, **707**.
Wallin (Ivan E.), **695**.
Walter (H.), **431**.
Walton (A. C.), **606**.
Wang (C. C.), **509**.
Warburg, 529.
Warden (Carl C.), **649**.
Wasicky (R.), **397**.
Wassenaar, 122.
Wassermann (réaction), 65.
Waterman (H. C.), **485**, **522**, **523**.
Waterman (N.), **21**.
Watson (A. T.), **99**.
Watson (A. F.), **409**.
Watson (J. A. S.), **673**.
Watson (J.-B.), 549, 584.
Weber (A.), **29**, **68**, 610.
Weber (Friedl.), **60**, **350**.
Weber, 272.
Webster (T. A.), **190**, **422**.
Wechselmann (Amélie Camille), **399**.
Weed, 297.
Weil (A.), **168**.
Weill (P.), **381**.
Weinberg (A. A.), **422**.
Weinberg (M.), **667**.
Weinland, 504.
Weinstein (Alexander), **75**, 76.
Weiss (Harry B.), **567**.
Weiss, 59.
Weiss, 472.
Weissenberg (Richard), **698**.
Weitbrecht (E.), **119**.
Welker (W. H.), **494**.
Wells (B. W.), **153**, **156**, **702**.
Welsh (F. E.), **240**.
Werner, 655.
Werth (E.), **440**.
Wertheimer (F.), **609**.
Wesenberg-Lund, 691.
West (C.), **153**.
Wester, 507.
Wettstein (F.), 38, **507**.
Wheeler (Raym. H.), **343**.
Wheeler (Wil. Morton), **343**.
Wheelon (H.), **57**.
Whipple (G. H.), 63, **64**, **535**.
Whitaker (E. S.), **645**.
Whiting (P. W.), **630**, **676**.
Whitley (E.), **190**.
Whitney (Milton), **222**.
Widal (F.), **201**.
Widal (réaction de), 65.
Widmark, 515.
Wiechmann (Ernst), **134**.
Wiedemann (E.), **128**.
Wieler (A.), **49**.
Wiesner (Bertold Paul), **270**.
Wildeman (E. D.), **29**, **96**.
Wildermuth, 504.
Wildiers, 525.
Wilhelmi (H.), **160**.
Wilkins (Stanley Dean), **654**.
Willem (Victor), **285**, **286**, **329**.
Willey, 692.
William (C. B.), **584**.
Williams (R. J.), **526**.
Willier (Benjamin H.), **633**.
Willis (J. C.), **703**.
Willstätter, 59, 197, 416, 425, 549.
Wilmers (Josef), **295**.
Wilmott (A. J.), **190**.
Wing, 326.
Wingrave (Hyatt), **155**.
Winiwarter (H. de), **608**.
Winiwarter (V.), 172.
Winkler, 30.
Winterstein (G.), **385**, 463.
Wintrebert (P.), **19**, **148**.
Wislocki (G. B.), **150**, **619**.
Wisselingh, 507.
Witschi (E.), **164**, **473**, 475.
Witthamia coagulans, 493.
Witzermann (E. J.), **496**.
Wolf (Charles G. L.), **257**.
Wollman (E.), **654**.
Woltereck, 101.
Wood Jones (F.), **194**, **220**.
Woodger (J. H.), **458**.
Woodman (H. E.), **379**.
Woodruff (Larande Loss), **479**, **555**.
Woods (E.), **521**.
Woodward, 460, 610.
Woodwell (M. N.), **515**.
Wooldridge, 420.
Wormald (H.), **684**.
Wortmann, 545.

Wright (Sir Almroth E.), **184.**
Wright (F. R.), **496.**
Wright (Sewall), **412, 548.**
Wurmser (René), **181, 188.**
Wyss (F.), **492.**

Xanthéine, 59.
Xanthine, 59.
Xanthophores, 121.
Xanthophylle, 517.
Xenopus, 231.
Xerophilie, 224.
Xerophytisme, 568.
Xylophages (insectes), 328.
— (mollusques), 99.
Xylose, 528.

Yakowlew (N. N.), **333, 335.**
Yerkes, 549.
Yeux, 708.
— (transplantation d'), 269, 270, 470, 471.
Yoachimoghn, 541.
Young (E. G.), **183.**
Young (L. M. de), **501.**

Zacharias, 452.
Zantoxylum macrophyllum, 369.
Zaretzky, 150.
Zea, 555.
— *Mays*, 568. Voir aussi Maïs.
Zéine, 527.
Zeleny (Charles), **217, 315, 320.**
Zelleriella, 113.
Ziegenspeck (H.), **352.**
Zilva (S. S.), **369, 412, 413.**
Zimmermann (Arnold), **571.**
Zimmermann (Walter), **452.**
Zinc, 142, 152, 175, 384, 651.
Zirpolo (G.), **424.**
Zondek (S. G.), **427.**
Zoocécidies, 702.
Zoochlorelles, 693.
Zooxanthelles, 333, 693.
Zotta (G.), **107.**
Zunz (Edgard), **181, 378.**
Zwaardemaker (H.), 22, 125, 202, **383**, 407.
Zweibaum (J.), **5, 463, 464, 590.**
Zyzorhynchus, 629.
Zygomorphose, 42.
Zymase, 392.
Zymophosphate, 394.

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
M^lle M. Goldsmith, MM. Henneguy, M. Mendelssohn, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
J. Philippe, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : LABORATOIRE DE ZOOLOGIE, SORBONNE
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **M^lle M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRES : **MM. F. PÉCHOUTRE** (*Botanique*); **J. PHILIPPE** (*Psychologie*)

VINGT-SIXIÈME ANNÉE

1921-22

NOUVELLE SÉRIE. — TOME SECOND

MARINE BIO

PARIS
MASSON ET C^ie
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120.

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie.

Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle.*

La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitres et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique,* la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis,* a fusionné avec l'*Année Biologique;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale,* le *Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France.*

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France.
60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition **Masson et Cie, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.**

Les volumes antérieurs à l'année 1920 qui ne sont pas encore parus conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

*La Rédaction de l'*Année Biologique, *sollicite des auteurs et éditeurs l'envoi, pour compte rendu, des travaux, volumes et tirés à part concernant les questions de biologie générale.*

MASSON ET C^{ie}, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VI^{e} ARR.

Louis BORY
Chef de Clinique à la Faculté de Médecine de Paris.

LES PHÉNOMÈNES DE DESTRUCTION CELLULAIRE

AUTOLYSE - HÉMOLYSE - BACTÉRIOLYSE - ORGANOLYSE

L'importance de leur rôle en pathologie

Préface du Professeur G. ROGER

1 vol. de 211 pages . . . . **12 fr. net**

ANIMAUX VENIMEUX ET VENINS

PAR

le Docteur **MARIE PHISALIX**

avec une préface du Professeur LAVERAN

Deux volumes grand in-8, formant ensemble 1600 pages, avec 521 figures en noir et 17 planches hors-textes, dont 8 en couleurs. . . . . **120 fr. net**

Revue critique de Paléozoologie et de Paléophytologie

Organe trimestriel, publié sous la Direction de M. **COSSMANN**
110, rue du Faubourg Poissonnière.

ABONNEMENT ANNUEL. . . . . 20 fr.

Bulletin de la Société de Chimie biologique

Organe mensuel publiant des mémoires originaux et des Revues sur les questions de chimie biologique à l'ordre du jour

Secrétaire général : **M. Marc BRIDEL**, 96, rue Didot

ABONNEMENT :

France. . . . . **25** fr. | Étranger. . . . . **30** fr.

Le Numéro : **3** francs.

Société botanique de France

84, rue de Grenelle, Paris (**VII**e)

Le " ***Bulletin de la Société botanique de France*** " publie chaque mois une *Revue bibliographique analytique* de tous les travaux botaniques européens de langues latines.

ABONNEMENT ANNUEL. . . . . **45** fr.

Bulletin trimestriel de la Société mycologique de France

84, rue de Grenelle, Paris (**VII**e)

Consacré à l'étude des champignons et illustré de figures et de planches noires et en couleurs. — Une partie consacrée exclusivement à la bibliographie mycologique sera prochainement annexée au Bulletin.

ABONNEMENT . . . . **20** fr. par an.

Bibliographie scientifique française

Éditée à Paris par les soins du Ministère de l'Instruction publique.

Les fascicules élaborés par les membres de la Commission du Répertoire de B. S. sous la présidence de M. **LACROIX** sont en vente à la librairie Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins.

1re SÉRIE : Six numéros par an. 2e SÉRIE : Six numéros par an (**10** fr. chacune).

Bulletin biologique de la France et de la Belgique

COMITÉ DE RÉDACTION : MM. **L. BLARINGHEM, G. BOHN, M. CAULLERY, Ch. JULIN, F. MESNIL, P. PELSENEER, Ch. PÉREZ, Etienne RABAUD.**

TOME 55. 1921. — Paris, **50** fr. Départements et étranger, **54** fr.

Rédaction et administration : Laboratoire d'Évolution des êtres organisés, 3, rue d'Ulm, Paris.

Typographie Firmin-Didot et Cie. — Mesnil (Eure).

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, M. Mendelssohn, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
J. Philippe, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : LABORATOIRE DE ZOOLOGIE, SORBONNE
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRES : **MM. F. PÉCHOUTRE** (*Botanique*); **J. PHILIPPE** (*Psychologie*)

VINGT-SIXIÈME ANNÉE

1921-22

NOUVELLE SÉRIE. — T. II, FASC. 1

PARIS
MASSON ET Cie,
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120.

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie.

Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle*.

La revue paraît en fascicules de six feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitres et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique*, la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis*, a fusionné avec l'*Année Biologique;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, le *Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France*.

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France
60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition **Masson et Cie, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.**

Les volumes antérieurs à l'année 1920 qui ne sont pas encore parus conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

---

*La Rédaction de l'*Année Biologique*, sollicite des auteurs et éditeurs l'envoi, pour compte rendu, des travaux, volumes et tirés à part concernant les questions de biologie générale.*

MASSON ET C^ie^, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VI^e^ ARR.

G. ROUSSY	**I. BERTRAND**
Professeur agrégé, Chef des Travaux d'Anatomie pathologique à la Faculté de Paris.	Externe des Hôpitaux de Paris, Moniteur des Travaux pratiques d'Anatomie pathologique.

TRAVAUX PRATIQUES
d'Anatomie Pathologique
EN QUATORZE SÉANCES

Préface du Professeur Pierre MARIE

2^e^ édition, 240 pages, 144 figures . . . . **12** fr. **net**

TRAITÉ
D'EMBRYOLOGIE DES VERTÉBRÉS

par A. BRACHET

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE BRUXELLES
CORRESPONDANT DE L'INSTITUT

1 vol. de 602 pages avec 567 figures. . . . . **60** fr. **net**

Revue critique de Paléozoologie et de Paléophytologie

Organe trimestriel, publié sous la Direction de M. **COSSMANN**
110, rue du Faubourg Poissonnière.

ABONNEMENT ANNUEL. . . . . **20** fr.

Bulletin de la Société de Chimie biologique

Organe mensuel publiant des mémoires originaux et des Revues sur les questions de chimie biologique à l'ordre du jour

Secrétaire général : **M. Marc BRIDEL,** 96, rue Didot

ABONNEMENT :

France. . . . . **25** fr. | Étranger. . . . . **30** fr.

Le Numéro : **3** francs.

Société botanique de France

84, rue de Grenelle, Paris (**VII**^e^)

Le " ***Bulletin de la Société botanique de France*** " publie chaque mois une *Revue bibliographique analytique* de tous les travaux botaniques européens de langues latines.

ABONNEMENT ANNUEL. . . . . **45** fr.

Bulletin trimestriel de la Société mycologique de France

84, rue de Grenelle, Paris (**VII**^e^)

Consacré à l'étude des champignons et illustré de figures et de planches noires et en couleurs. — Une partie consacrée exclusivement à la bibliographie mycologique sera prochainement annexée au Bulletin.

ABONNEMENT . . . . **20** fr. par an.

Bibliographie scientifique française

Éditée à Paris par les soins du Ministère de l'Instruction publique.

Les fascicules élaborés par les membres de la Commission du Répertoire de B. S. sous la présidence de M. **LACROIX** sont en vente à la librairie Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins.

1^re^ SÉRIE : Six numéros par an. 2^e^ SÉRIE : Six numéros par an (**10** fr. chacune).

Bulletin biologique de la France et de la Belgique

COMITÉ DE RÉDACTION : MM. **L. BLARINGHEM, G. BOHN, M. CAULLERY, Ch. JULIN, F. MESNIL, P. PELSENEER, Ch. PÉREZ, Etienne RABAUD.**

TOME 55. 1921. — Paris, **50** fr. Départements et étranger, **54** fr.

Rédaction et administration : Laboratoire d'Évolution des êtres organisés, 3, rue d'Ulm, Paris.

Typographie Firmin-Didot et C^ie^. — Mesnil (Eure).

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
M^lle^ M. Goldsmith, MM. Henneguy, M. Mendelssohn, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
J. Philippe, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : LABORATOIRE DE ZOOLOGIE, SORBONNE
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **M^{lle} M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRES : **MM. F. PÉCHOUTRE** (*Botanique*); **J. PHILIPPE** (*Psychologie*)

VINGT-SIXIÈME ANNÉE

1921-22

NOUVELLE SÉRIE. — T. II, FASC. 2

PARIS
MASSON ET C^{ie}
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120.

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie.

Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle.*

La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitres et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique*, la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis*, a fusionné avec l'*Année Biologique;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, le *Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France.*

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France
60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition **Masson et Cie, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.**

Les volumes antérieurs à l'année 1920 qui ne sont pas encore parus conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

*La Rédaction de l'*Année Biologique*, sollicite des auteurs et éditeurs l'envoi, pour compte rendu, des travaux, volumes et tirés à part concernant les questions de biologie générale.*

MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VIe ARR.

G. ROUSSY
Professeur agrégé,
Chef des Travaux d'Anatomie pathologique
à la Faculté de Paris.

I. BERTRAND
Externe des Hôpitaux de Paris,
Moniteur des Travaux pratiques d'Anatomie
pathologique.

TRAVAUX PRATIQUES
d'Anatomie Pathologique
EN QUATORZE SÉANCES

Préface du Professeur Pierre MARIE

2e édition, 240 pages, 144 figures . . . . **12 fr. net**

TRAITÉ
D'EMBRYOLOGIE DES VERTÉBRÉS

par A. BRACHET

Professeur a l'Université de Bruxelles
Correspondant de l'Institut

1 vol. de 602 pages avec 567 figures. . . . . **60 fr. net**

Revue critique de Paléozoologie et de Paléophytologie

Organe trimestriel, publié sous la Direction de M. **COSSMANN**
110, rue du Faubourg Poissonnière.

ABONNEMENT ANNUEL. . . . . **20** fr.

Bulletin de la Société de Chimie biologique

Organe mensuel publiant des mémoires originaux et des Revues sur les questions de chimie biologique à l'ordre du jour

Secrétaire général : **M. Marc BRIDEL**, 96, rue Didot

ABONNEMENT :

France. . . . . **25** fr. | Étranger. . . . . **30** fr.

Le Numéro : **3** francs.

Société botanique de France

84, rue de Grenelle, Paris (VIIe)

Le " ***Bulletin de la Société botanique de France*** " publie chaque mois une *Revue bibliographique analytique* de tous les travaux botaniques européens de langues latines.

ABONNEMENT ANNUEL. . . . . **45** fr.

Bulletin trimestriel
de la Société mycologique de France

84, rue de Grenelle, Paris (VIIe)

Consacré à l'étude des champignons et illustré de figures et de planches noires et en couleurs. — Une partie consacrée exclusivement à la bibliographie mycologique sera prochainement annexée au Bulletin.

ABONNEMENT . . . . **20** fr. par an.

Bibliographie scientifique française

Éditée à Paris par les soins du Ministère de l'Instruction publique.

Les fascicules élaborés par les membres de la Commission du Répertoire de B.S. sous la présidence de M. **LACROIX** sont en vente à la librairie Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins.

1re SÉRIE : Six numéros par an. 2e SÉRIE : Six numéros par an (**10** fr. chacune).

Bulletin biologique de la France
et de la Belgique

COMITÉ DE RÉDACTION : MM. **L. BLARINGHEM, G. BOHN, M. CAULLERY, Ch. JULIN, F. MESNIL, P. PELSENEER, Ch. PÉREZ, Etienne RABAUD.**

TOME 55. 1921. — Paris, **50** fr. Départements et étranger, **54** fr.

Rédaction et administration : Laboratoire d'Évolution des êtres organisés, 3, rue d'Ulm, Paris.

Typographie Firmin-Didot et Cie. — Mesnil (Eure).

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
M^{lle} M. Goldsmith, MM. Henneguy, M. Mendelssohn, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
J. Philippe, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : LABORATOIRE DE ZOOLOGIE, SORBONNE
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **M^{lle} M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRES : **MM. F. PÉCHOUTRE** (*Botanique*); **J. PHILIPPE** (*Psychologie*)

VINGT-SIXIÈME ANNÉE
1921-22
NOUVELLE SÉRIE. — T. II, FASC. 3

PARIS
MASSON ET C^{ie}
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120.

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie.

Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle*.

La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitres et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique*, la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis*, a fusionné avec l'*Année Biologique;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, le *Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France*.

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France
60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition **Masson et Cie, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.**

Les volumes antérieurs à l'année 1920 qui ne sont pas encore parus conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

---

*La Rédaction de l'*Année Biologique*, sollicite des auteurs et éditeurs l'envoi, pour compte rendu, des travaux, volumes et tirés à part concernant les questions de biologie générale.*

MASSON ET C^ie^, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VI^e^ ARR.

G. ROUSSY
Professeur agrégé,
Chef des Travaux d'Anatomie pathologique
à la Faculté de Paris.

I. BERTRAND
Externe des Hôpitaux de Paris,
Moniteur des Travaux pratiques d'Anatomie
pathologique.

TRAVAUX PRATIQUES
d'Anatomie Pathologique
EN QUATORZE SÉANCES

Préface du Professeur Pierre MARIE

2^e^ édition, 240 pages, 144 figures . . . . **12 fr. net**

TRAITÉ
D'EMBRYOLOGIE DES VERTÉBRÉS

par A. BRACHET

Professeur a l'Université de Bruxelles
Correspondant de l'Institut

1 vol. de 602 pages avec 567 figures. . . . . **60 fr. net**

Revue critique de Paléozoologie et de Paléophytologie

Organe trimestriel, publié sous la Direction de M. **COSSMANN**
110, rue du Faubourg Poissonnière.

ABONNEMENT ANNUEL . . . . **20 fr.**

Bulletin de la Société de Chimie biologique

Organe mensuel publiant des mémoires originaux et des Revues sur les questions de chimie biologique à l'ordre du jour

Secrétaire général : **M. Marc BRIDEL,** 96, rue Didot

ABONNEMENT :

France. . . . . **25 fr.** | Étranger. . . . . **30 fr.**

Le Numéro : **3** francs.

Société botanique de France

84, rue de Grenelle, Paris (VII^e^)

Le "***Bulletin de la Société botanique de France***" publie chaque mois une *Revue bibliographique analytique* de tous les travaux botaniques européens de langues latines.

ABONNEMENT ANNUEL . . . . **45 fr.**

Bulletin trimestriel de la Société mycologique de France

84, rue de Grenelle, Paris (VII^e^)

Consacré à l'étude des champignons et illustré de figures et de planches noires et en couleurs. — Une partie consacrée exclusivement à la bibliographie mycologique sera prochainement annexée au Bulletin.

ABONNEMENT . . . . **20** fr. par an.

Bibliographie scientifique française

Éditée à Paris par les soins du Ministère de l'Instruction publique.

Les fascicules élaborés par les membres de la Commission du Répertoire de B. S. sous la présidence de M. **LACROIX** sont en vente à la librairie Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins.

1^re^ SÉRIE : Six numéros par an. 2^e^ SÉRIE : Six numéros par an (**10** fr. chacune).

Bulletin biologique de la France et de la Belgique

COMITÉ DE RÉDACTION : MM. **L. BLARINGHEM, G. BOHN, M. CAULLERY, Ch. JULIN, F. MESNIL, P. PELSENEER, Ch. PÉREZ, Etienne RABAUD.**

TOME 55. 1921. — Paris, **50** fr. Départements et étranger, **54** fr.

Rédaction et administration : Laboratoire d'Évolution des êtres organisés, 3, rue d'Ulm, Paris.

Typographie Firmin-Didot et C^ie^. — Mesnil (Eure).

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, M. Mendelssohn, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
J. Philippe, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : LABORATOIRE DE ZOOLOGIE, SORBONNE

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH.**

SECRÉTAIRES : **MM. F. PÉCHOUTRE** (*Botanique*); **J. PHILIPPE** (*Psychologie*)

VINGT-SIXIÈME ANNÉE

1921-22

NOUVELLE SÉRIE. — T. II, FASC. 4

PARIS
MASSON ET Cie
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120.

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie.

Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle.*

La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitres et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique*, la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis*, a fusionné avec l'*Année Biologique;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, le *Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France.*

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France
60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition **Masson et Cie, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.**

Les volumes antérieurs à l'année 1920 qui ne sont pas encore parus conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

*La Rédaction de l'*Année Biologique, *sollicite des auteurs et éditeurs l'envoi, pour compte rendu, des travaux, volumes et tirés à part concernant les questions de biologie générale.*

MASSON ET C^{ie}, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VI^{e} ARR.

Louis BORY
Chef de Clinique à la Faculté de Médecine de Paris.

LES PHÉNOMÈNES DE DESTRUCTION CELLULAIRE

AUTOLYSE - HÉMOLYSE - BACTÉRIOLYSE - ORGANOLYSE

L'importance de leur rôle en pathologie

Préface du Professeur G. ROGER

1 vol. de 211 pages . . . . 12 fr. **net**

ANIMAUX VENIMEUX ET VENINS

PAR

le Docteur MARIE PHISALIX

avec une préface du Professeur LAVERAN

Deux volumes grand in-8, formant ensemble 1600 pages, avec 521 figures en noir et 17 planches hors-textes, dont 8 en couleurs. . . . . **120 fr. net**

Revue critique de Paléozoologie et de Paléophytologie

Organe trimestriel, publié sous la Direction de M. **COSSMANN**
110, rue du Faubourg Poissonnière.

ABONNEMENT ANNUEL. . . . . **20** fr.

Bulletin de la Société de Chimie biologique

Organe mensuel publiant des mémoires originaux et des Revues sur les questions de chimie biologique à l'ordre du jour

Secrétaire général : **M. Marc BRIDEL**, 96, rue Didot

ABONNEMENT :

France. . . . . **25** fr. | Étranger. . . . . **30** fr.

Le Numéro : **3** francs.

Société botanique de France

84, rue de Grenelle, Paris (VII^e)

Le " ***Bulletin de la Société botanique de France*** " publie chaque mois une *Revue bibliographique analytique* de tous les travaux botaniques européens de langues latines.

ABONNEMENT ANNUEL. . . . . **45** fr.

Bulletin trimestriel
de la Société mycologique de France

84, rue de Grenelle, Paris (VII^e)

Consacré à l'étude des champignons et illustré de figures et de planches noires et en couleurs. — Une partie consacrée exclusivement à la bibliographie mycologique sera prochainement annexée au Bulletin.

ABONNEMENT . . . . **20** fr. par an.

Bibliographie scientifique française

Éditée à Paris par les soins du Ministère de l'Instruction publique.

Les fascicules élaborés par les membres de la Commission du Répertoire de B. S. sous la présidence de M. **LACROIX** sont en vente à la librairie Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins.

1^{re} SÉRIE : Six numéros par an. 2^e SÉRIE : Six numéros par an (**10** fr. chacune).

Bulletin biologique de la France
et de la Belgique

COMITÉ DE RÉDACTION : MM. **L. BLARINGHEM, G. BOHN, M. CAULLERY, Ch. JULIN, F. MESNIL, P. PELSENEER, Ch. PÉREZ, Etienne RABAUD.**

TOME 55. 1921. — Paris, **50** fr. Départements et étranger, **54** fr.

Rédaction et administration : Laboratoire d'Évolution des êtres organisés, 3, rue d'Ulm, Paris.

Typographie Firmin-Didot et C^{ie}. — Mesnil (Eure).

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, M. Mendelssohn, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
J. Philippe, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : LABORATOIRE DE ZOOLOGIE, SORBONNE
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRES : **MM. F. PÉCHOUTRE** (*Botanique*); **J. PHILIPPE** (*Psychologie*)

VINGT-SIXIÈME ANNÉE

1921-22

NOUVELLE SÉRIE. — T. II, FASC. 5

PARIS
MASSON ET Cie
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120.

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie.

Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle.*

La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitres et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique,* la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis,* a fusionné avec l'*Année Biologique;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale,* le *Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France.*

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France.
60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition **Masson et Cie, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.**

Les volumes antérieurs à l'année 1920 qui ne sont pas encore parus conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

---

*La Rédaction de l'*Année Biologique, *sollicite des auteurs et éditeurs l'envoi, pour compte rendu, des travaux, volumes et tirés à part concernant les questions de biologie générale.*

MASSON ET C^ie., ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VI^e ARR.

Louis BORY
Chef de Clinique à la Faculté de Médecine de Paris.

LES PHÉNOMÈNES DE DESTRUCTION CELLULAIRE

AUTOLYSE - HÉMOLYSE - BACTÉRIOLYSE - ORGANOLYSE

L'importance de leur rôle en pathologie

Préface du Professeur G. ROGER

1 vol. de 211 pages . . . . **12 fr. net**

ANIMAUX VENIMEUX ET VENINS

PAR

le Docteur MARIE PHISALIX

avec une préface du Professeur LAVERAN

Deux volumes grand in-8, formant ensemble 1600 pages, avec 521 figures en noir et 17 planches hors-textes, dont 8 en couleurs. . . . . **120 fr. net**

Revue critique de Paléozoologie et de Paléophytologie

Organe trimestriel, publié sous la Direction de M. **COSSMANN**
110, rue du Faubourg Poissonnière.

ABONNEMENT ANNUEL. . . . . **20 fr.**

Bulletin de la Société de Chimie biologique

Organe mensuel publiant des mémoires originaux et des Revues sur les questions de chimie biologique à l'ordre du jour

Secrétaire général : **M. Marc BRIDEL,** 96, rue Didot

ABONNEMENT :

France. . . . . **25 fr.** | Étranger. . . . . **30 fr.**

Le Numéro : **3** francs.

Société botanique de France

84, rue de Grenelle, Paris (VII^e^)

Le " ***Bulletin de la Société botanique de France*** " publie chaque mois une *Revue bibliographique analytique* de tous les travaux botaniques européens de langues latines.

ABONNEMENT ANNUEL. . . . . **45 fr.**

Bulletin trimestriel
de la Société mycologique de France

84, rue de Grenelle, Paris (VII^e^)

Consacré à l'étude des champignons et illustré de figures et de planches noires et en couleurs. — Une partie consacrée exclusivement à la bibliographie mycologique sera prochainement annexée au Bulletin.

ABONNEMENT . . . . **20** fr. par an.

Bibliographie scientifique française

Éditée à Paris par les soins du Ministère de l'Instruction publique.

Les fascicules élaborés par les membres de la Commission du Répertoire de B. S. sous la présidence de M. **LACROIX** sont en vente à la librairie Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins.

1^re^ SÉRIE : Six numéros par an. 2^e^ SÉRIE : Six numéros par an (**10** fr. chacune).

Bulletin biologique de la France
et de la Belgique

COMITÉ DE RÉDACTION : MM. **L. BLARINGHEM, G. BOHN, M. CAULLERY, Ch. JULIN, F. MESNIL, P. PELSENEER, Ch. PÉREZ, Etienne RABAUD.**

TOME 55. 1921. — Paris, **50** fr. Départements et étranger, **54** fr.

Rédaction et administration : Laboratoire d'Évolution des êtres organisés, 3, rue d'Ulm, Paris.

Typographie Firmin-Didot et C^ie^. — Mesnil (Eure).

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, M. Mendelssohn, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
J. Philippe, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : LABORATOIRE DE ZOOLOGIE, SORBONNE
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRES : **MM. F. PÉCHOUTRE** (*Botanique*); **J. PHILIPPE** (*Psychologie*)

VINGT-SIXIÈME ANNÉE
1921-22
NOUVELLE SÉRIE. — T. II, FASC. 6

PARIS
MASSON ET Cie
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120.

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie.

Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle.*

La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitres et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique,* la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis,* a fusionné avec l'*Année Biologique;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale,* le *Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France.*

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France.
60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition **Masson et Cie, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.**

Les volumes antérieurs à l'année 1920 qui ne sont pas encore parus conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

*La Rédaction de l'*Année Biologique*, sollicite des auteurs et éditeurs l'envoi, pour compte rendu, des travaux, volumes et tirés à part concernant les questions de biologie générale.*

MASSON ET C^{ie}, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VI^{e} ARR.

Louis BORY
Chef de Clinique à la Faculté de Médecine de Paris.

LES PHÉNOMÈNES DE DESTRUCTION CELLULAIRE

AUTOLYSE - HÉMOLYSE - BACTÉRIOLYSE - ORGANOLYSE

L'importance de leur rôle en pathologie

Préface du Professeur G. ROGER

1 vol. de 211 pages. . . . . **12 fr. net**

ANIMAUX VENIMEUX ET VENINS

PAR

le Docteur **MARIE PHISALIX**

avec une préface du Professeur LAVERAN

Deux volumes grand in-8, formant ensemble 1600 pages, avec 521 figures en noir et 17 planches hors-textes, dont 8 en couleurs. . . . . **120 fr. net**

Revue critique de Paléozoologie et de Paléophytologie

Organe trimestriel, publié sous la Direction de M. **COSSMANN**
110, rue du Faubourg Poissonnière.

ABONNEMENT ANNUEL . . . . **20 fr.**

Bulletin de la Société de Chimie biologique

Organe mensuel publiant des mémoires originaux et des Revues sur les questions de chimie biologique à l'ordre du jour

Secrétaire général : **M. Marc BRIDEL,** 96, rue Didot

ABONNEMENT :

France. . . . . **25 fr.** | Étranger. . . . . **30 fr.**

Le Numéro : **3** francs.

Société botanique de France

84, rue de Grenelle, Paris (VIIe)

Le " ***Bulletin de la Société botanique de France*** " publie chaque mois une *Revue bibliographique analytique* de tous les travaux botaniques européens de langues latines.

ABONNEMENT ANNUEL . . . . **45 fr.**

Bulletin trimestriel
de la Société mycologique de France

84, rue de Grenelle, Paris (VIIe)

Consacré à l'étude des champignons et illustré de figures et de planches noires et en couleurs. — Une partie consacrée exclusivement à la bibliographie mycologique sera prochainement annexée au Bulletin.

ABONNEMENT . . . . **20 fr.** par an.

Bibliographie scientifique française

Éditée à Paris par les soins du Ministère de l'Instruction publique.

Les fascicules élaborés par les membres de la Commission du Répertoire de B.S. sous la présidence de M. **LACROIX** sont en vente à la librairie Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins.

1re SÉRIE : Six numéros par an. 2e SÉRIE : Six numéros par an (**10** fr. chacune).

Bulletin biologique de la France
et de la Belgique

COMITÉ DE RÉDACTION : MM. **L. BLARINGHEM, G. BOHN, M. CAULLERY, Ch. JULIN, F. MESNIL, P. PELSENEER, Ch. PÉREZ, Etienne RABAUD.**

TOME 55. 1921. — Paris, **50** fr. Départements et étranger, **54** fr.

Rédaction et administration : Laboratoire d'Évolution des êtres organisés, 3, rue d'Ulm, Paris.

Typographie Firmin-Didot et Cie. — Mesnil (Eure).

MBL/WHOI LIBRARY
WH 189C -